MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY
ROK XXIV (270) • STYCZEŃ 1978 R. • CENA 6 ZŁ

1/1978

MODELARZ

STYCZEŃ 1978

SPIS TREŚCI

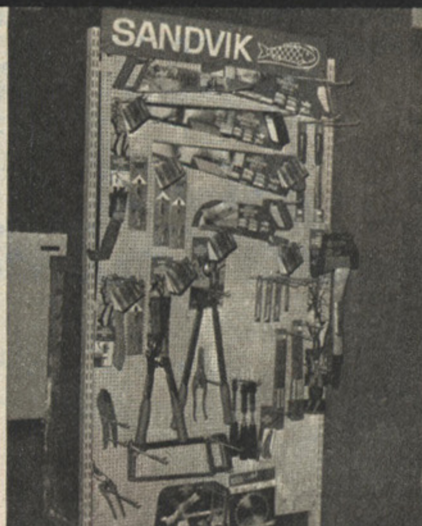
NASZA OKŁADKA

Na zdjęciu Marek Wójcik z Warszawskiego Klubu Modelarskiego ze swoim modelem w klasie F1-FSR. Jest to uzdolniony modelarz, jednocześnie działacz społeczny – prezes WKM.

Foto. J. Ziółkowski

ZRÓB TO SAM – 77





W dniach 28—30 listopada ub. r. w salach Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie, czynna była II Międzynarodowa Wystawa Sprzętu do Majsterkowania i Modelarstwa. Organizatorami wystawy było Przedsiębiorstwo Reklamy i Wydawnictw Handlu Zagranicznego „AGPOL".

Na wystawie swoje wyroby eksponowały takie firmy, jak: Black and Decker — Wielka Brytania, Carl Walter — Austria, Express — Francja, Sander — Francja, Sandvik — Szwecja, Triplex i inni.

Zwiedzający mieli możność obejrzenia nowoczesnych narzędzi elektrycznych, narzędzi ręcznych, mechanicznych, mikroobrabiarki do drewna itp.

Duże zainteresowanie wzbudzały piły do drewna i metali eksponowane przez firmę Sandvik ze Szwecji, wieloczynnościowe obrabiarki do drewna firmy Triplex z Francji oraz maszyny znanej już u nas firmy Black and Decker z Wielkiej Brytanii.

Przypuszczać należy, iż nasze centrale handlu zagranicznego poczynią starania o zakup najlepszych narzędzi dla potrzeb modelarni i indywidualnych majsterkowiczów.

SM

PRZEPRASZAMY CZYTELNIKÓW



Ze względu na trudności zaopatrzeniowe w potrzebny nam karton, nastąpiło duże opóźnienie w wydawaniu miesięcznika „Mały Modelarz". W ub. r. wydanych zostało tylko dziewięć kolejnych numerów. Przepraszamy wszystkich odbiorców „Małego Modelarza" i informujemy, iż redakcja czyni usilne starania, aby zaległości te nadrobić do końca stycznia br.

Informujemy też, iż w n-rze 1/78 „Małego Modelarza" opublikujemy doskonałe plany radzieckiego samolotu bombowego „Pe-2", w opracowaniu nowego autora Jana Matczaka z Żychlina.

Model samolotu „Pe-2" widoczny na zdjęciu.

Fot. J. Ziółkowski

„MAŁY MODELARZ" W TYM POMAGA

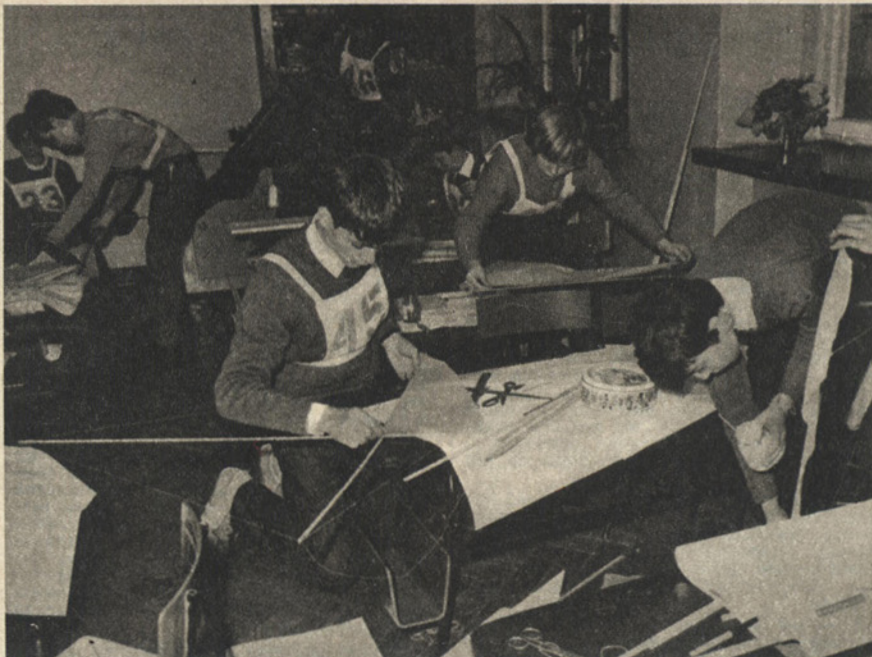
Nasz Czytelnik Janusz Szmajduch z Katowic, wykorzystując plany opublikowane w „Małym Modelarzu" powiększa poszczególne części na brystolu i wykonuje okazałe modele.

Na zdjęciu córeczka Ewa, przy w ten sposób zbudowanym modelu samolotu myśliwskiego.



OD REDAKCJI

Publikując artykuł nadesłany do naszej redakcji przez instruktora Mariana Kamińskiego z Krośniewic, apelujemy do innych instruktorów o nadsyłanie podobnych materiałów popularyzujących ich doświadczenia w pracy wychowawczej z młodzieżą modelarską. Zależy nam bowiem na tym, aby młodzież w modelarniach nie tylko uczyła się budować modele, ale zdobywała również wiedzę z wychowania obywatelskiego.



POD ROZWAGĘ

Po czterech latach pracy instruktorskiej w Krośniewickim „Radiomodel Klubie" i dotarciu z kilkoma chłopcami do mistrzostw Polski, a nawet przywiezieniu z nich medali, należałoby sądzić, że rozwój modelarni przebiega prawidłowo. Od strony warsztatowej zapewne tak jest. Jak natomiast wygląda strona wychowawcza i dydaktyczna? Ten bilans jest nieco gorszy. Uszkodzony w obróbce detal można poprawić lub zrobić nowy. Błędy pedagogiczne są trudniejsze do naprawienia, a często wręcz niemożliwe. W tym miejscu nasuwa się wniosek, aby błędów popełniać jak najmniej, należy uzupełniać swoje wiadomości. Książek o tematyce ogólnopedagogicznej jest bardzo dużo. Zawarte w nich problemy znajdują oczywiście zastosowanie w pracy z modelarzami. Gorzej jest jednak z metodyką. Obawiam się że nie ma publikacji na ten temat. Ja przynajmniej nie natrafiłem. Co pozostaje? Oczywiście nasz niezawodny „MODELARZ". Proponuję, aby na jego łamach otworzyć rubrykę, na przykład, pod tytułem: „METODYKA — PEDAGOGIKA", w której instruktorzy wypowiadaliby się na temat doświadczeń w prowadzeniu zajęć, dzielili się swoimi pedagogicznymi sukcesami, a jeżeli nie brak im odwagi, również niepowodzeniami. Żeby podawali konkretne, ich zdaniem godne publikacji przykłady z terenu swoich placówek.

Będzie to niewątpliwa pomoc dla młodych instruktorów, być może skorzystają z niej także starsi, bo uczymy się całe życie. Najlepiej uczyć się na cudzych błędach, lecz nie wszystkie doświadczenia dadzą się przenieść z jednego gruntu na drugi, ale na pewno dadzą do myślenia i mogą być inspiracją do własnych pomysłów i przemyśleń.

Mamy w Polsce wielu instruktorów z wieloletnim doświadczeniem sięgającym jeszcze czasów przedwojennych, bardzo wielu z wyższym wykształceniem, wielu posiada wykształcenie pedagogiczne. Niedobrze by się stało, gdyby z ich doświadczeń nie skorzystali inni.

Na swoim terenie miałem bardzo przykre, a właściwie to nawet tragiczne wydarzenie. Przed trzema laty zgłosiło się do modelarni dwóch chłopców, którzy chcieli budować modele rakiet. Otrzymali fachową literaturę, materiały i wielokrotnie powtarzane pouczenie o groźbach wynikających z produkowania materiałów napędowych we własnym zakresie. Po kilku miesiącach dotarły do mnie nieśmiało rzucone uwagi, że chłopcy coś w domu konstruują na własną rękę. Nie przyszło mi do głowy, że mogą to być ładunki prochowe „wzmacniane" na dodatek zawartością petard. Chłopcy spowodowali wybuch, który jednego z nich pozbawił palców u ręki. Jak ocenić ten wypadek?

Niewątpliwy brak nadzoru w domu, czy tylko... Wniosek dla kolegów instruktorów oczywisty: trzeba być wyjątkowo czujnym i nie lekceważyć żadnych sygnałów. Nie chodzi tu tylko o materiały wybuchowe. Każdy sprzęt może być niebezpieczny. Współczesne modele rozwijają wielkie prędkości, a ich konstrukcja jest niezwykle wytrzymała.

Był taki okres w pracy klubu, kiedy świeżo przyjęci chłopcy zaczęli jeden po drugim rezygnować z zajęć. Dotarłem do nich poza modelarnią i dowiedziałem się, że zostali poinformowani przez starszych kolegów o skreśleniu ich z listy członków. W taki sposób grupa starszych kolegów usiłowała usuwać tych którzy z jakichś tam względów nie przypadli im do gustu. Po pogadance o tolerancji obowiązującej w społeczeństwie i kilkumiesięcznym okresie starannego pilnowania chłopców okazało się, że przeniesione z podwórka antagonizmy zniknęły i to bezpowrotnie.

Tak się jakoś składa, że do naszego specjalizującego się w modelach pływających klubu zgłaszają się nieomal sami miłośnicy lotnictwa. Zostają przyjęci i zgodnie z zainteresowaniami otrzymują do budowy zestawy modeli latających. Przykład starszych kolegów budujących modele pływające i odnoszących w tej dziedzinie sukcesy jest jednak tak zaraźliwy, że bez przekonania na siłę bardzo szybko zmieniają orientację na korzyść modelarstwa okrętowego. Instruktor ma zachowany kierunek specjalizacji, a chłopcy po wykonaniu kilku modeli latających, doskonale przygotowanie do szkutnictwa.

Pod względem warsztatowym sytuacja jest korzystna, gdyż dostępne w CSH zestawy modeli pływających, moim zdaniem, nie są na najlepszym poziomie, podczas gdy zestawy do budowy modeli latających znacznie lepiej uczą dokładności i technologii.

Bardzo ważnym elementem w pracy modelarni jest, moim zdaniem tworzenie tradycji. W tym celu od samego założenia prowadzimy kronikę zawierającą wszystkie ważniejsze wydarzenia i reportaże z zawodów, pisane kolejno przez różnych modelarzy.

Opracowaliśmy emblemat, który nosimy na koszulkach klubowych. Aktualnie mamy zamiar wykonać takie emblematy do noszenia na czapkach lub rękawach i wręczać go uroczyście modelarzom po ukończeniu pierwszego roku szkolenia.

Ze spostrzeżeń ogólnych, które nasuwają się w pierwszej kolejności i wydają się być najważniejsze, to autorytet i wiedza instruktora. Ale również jego przykład osobisty. Tak na zajęciach, jak i na zawodach. Obserwując poczynania niektórych instruktorów odnosi się wrażenie, że w walce o punkty, dyplomy, medale zapominają, że ideą modelarstwa jest: BAWIĆ, UCZYĆ, WYCHOWYWAĆ.

MARIAN KAMIŃSKI

Fot. B. Koszewski

PROBLEMY STATECZNOŚCI I STEROWNOŚCI PODŁUŻNEJ

Odc. 7

Kilka uwag o stateczności dynamicznej

Pisząc o stateczności podłużnej i metodach praktycznych obliczeń, rozmyślnie pominąłem cały kompleks problemów związanych ze statecznością dynamiczną. Matematyczne przedstawienie tego problemu jest trudne, wymaga rozwiązywania równań różniczkowych wyższych stopni, a analiza otrzymanych wyników nie jest prosta. Zbyt daleko posunięte uproszczenia, natomiast, w ogóle nie miałyby sensu. W tej sytuacji ograniczę się tylko do opisu zjawiska i przedstawienia własnego poglądu na ten problem.

Mówiąc bardzo ogólnie, stateczność dynamiczna a więc przebieg rzeczywistego ruchu płatowca podczas lotu w rzeczywistej, niespokojnej atmosferze, i przy zakłóceniach jakie wprowadza sterowanie zależy od trzech zasadniczych czynników:

1 — od stateczności statycznej, konkretnie od rzeczywistego jej zapasu, od rozmiaru i skuteczności statecznika,

2 — od podłużnego momentu bezwładności, czyli od wielkości i rozłożenia mas w płaszczyźnie podłużnej,

3 — od tłumienia aerodynamicznego, czyli od oporu płatowca.

● Stateczność statyczna jest niezbędnym ale nie wystarczającym warunkiem stateczności dynamicznej. Działanie stateczności statycznej można porównać do oddziaływania naciśniętej sprężyny — „oddaje" ona tym silniej im większa jest jej twardość — podobnie model będzie tym intensywniej wracał do położenia równowagi im większą ma stateczność statyczną.

● Wpływ bezwładności powoduje, że ruch nie kończy się gdy następuje powrót do położenia równowagi lecz trwa dalej, mimo, że stateczność statyczna temu przeciwdziała. To przeciwdziałanie doprowadzi w końcu nie tylko do zahamowania ruchu, ale spowoduje, że zjawisko powtórzy się w stronę przeciwną.

● Tłumienie aerodynamiczne hamuje i spowalnia te wahania. Jeżeli opór płatowca jest duży wahania prędko zanikają. Przy małym oporze gasną powoli.

Rozmaite kombinacje oddziaływania tych trzech czynników dają w rezultacie rozmaity przebieg lotu, który może być albo niestateczny, albo stateczny dynamicznie.

W praktyce można się spotkać z dwoma rodzajami niestateczności dynamicznej:

Pierwszy, rzadko występujący, ma charakter ruchu aperiodycznego — to znaczy, że płatowiec wytrącony z położenia równowagi stale zwiększa wychylenie. Jeśli wystąpi zmniejszenie kąta natarcia to będzie ono trwało tak długo aż płatowiec wejdzie w stromy lot nurkowy. Przy zwiększeniu kąta natarcia trwać ono będzie aż do przeciągnięcia po czym następuje załamanie toru i przejście do lotu nurkowego. Zjawisko to występuje przy drastycznym braku stateczności statycznej i obserwuje się je raczej rzadko, ponieważ tak poważnych błędów w wyważaniu na ogół się nie popełnia.

Drugi rodzaj niestateczności dynamicznej ma charakter ruchu wahadłowego i objawia się tym, że płatowiec na skutek zakłócenia rozpoczyna periodyczne (okresowe) wahania podłużne, które mają wyraźną tendencję wzrastającą. Jeżeli ster wysokości jest nieruchomy, wahania stają się coraz silniejsze, w końcu dochodzi do serii coraz bardziej gwałtownych przeciągnięć a nawet do wykonania pętli. W gwarze lotniczej nazywa się to „pompowaniem".

Wbrew utartym poglądom ten rodzaj niestateczności zawsze ma miejsce wówczas gdy stateczność statyczna jest duża lub bardzo duża. Towarzyszy temu na ogół nadmierna bezwładność (ciężki model, masy rozłożone daleko od środka ciężkości) oraz małe tłumienie aerodynamiczne.

Ten opis znajduje pełne potwierdzenie w praktyce. Objawy niestateczności dynamicznej obserwuje się najczęściej przy modelach, które mają na ogół wielkie zapasy stateczności statycznej. Częściej występują one też wśród szybowców ze względu na małe tłumienie wahań spowodowane dużą aerodynamiczną doskonałością szybowca. Trudno sobie wyobrazić, aby „pełen oporu" model samolotu np. dwupłatowego był niestateczny dynamicznie mimo nawet wielkiego zapasu stateczności i ciężkiej konstrukcji.

Ważną sprawą jest umiejętność zidentyfikowania niestateczności dynamicznej. Bardzo często ten rodzaj niestateczności mylony jest z objawami spowodowanymi zwyczajnym przeciągnięciem i złą regulacją lotu ślizgowego. Odnosi się to szczególnie do szybowców, które latają przy dużych kątach natarcia. Jeżeli model zostanie wyregulowany w taki sposób, że lot odbywa się w pobliżu krytycznych kątów natarcia, to każdy niewielki impuls (podmuch termiczny itp.) może doprowadzić do przeciągnięcia. Wówczas następuje załamanie toru, wzrost prędkości i dochodzi do szeregu kolejnych przeciągnięć, które mogą mieć podobny przebieg jak przy dynamicznej niestateczności ruchu wahadłowego.

Dla sprawdzenia z jakim typem niestateczności mamy do czynienia należy zmienić kątową regulację (zwiększyć kąt nastawienia statecznika — tak aby odejść od strefy kątów krytycznych). Jeżeli mimo to wahania nie ustają mamy do czynienia z niestatecznością dynamiczną. Przy modelach zdalnie kierowanych, wyposażonych w ster wysokości problem jest uproszczony — wystarczy rozkołysać model za pomocą steru a następnie obserwować jego zachowanie w locie swobodnym. Jeżeli kołysanie zanika model jest stateczny, gdy trwa lecz nie wzrasta, jego stateczność dynamiczna jest obojętna, jeśli oscylacje wzrastają — model jest niestateczny. W takim przypadku można albo zmienić rozłożenie mas (co jest na ogół trudne do wykonania) albo zmniejszyć zapas stateczności statycznej przesuwając środek ciężkości nieco do tyłu (o około 0,05 cięciwy).

Dynamiczne właściwości modelu, określone przez stopień jego stateczności dynamicznej, mają oczywiście zasadniczy wpływ na sterowność i zmiany ruchu wywołane działaniem steru. Wspomniałem już o tym omawiając pojęcie „pewności sterowania".

Z punktu widzenia sterującego, co ważne jest zarówno przy modelach na uwięzi jak i zdalnie kierowanych, ideałem byłaby oczywiście sterowność doskonale dopasowana do możliwości pilotującego pozwalająca na uzyskanie odczucia maksymalnej pewności w kontrolowaniu lotu.

W rzeczywistości, bezwładność modelu i związany z nią charakter stateczności dynamicznej są zawsze przyczyną pewnych ograniczeń, które trzeba brać pod uwagę aby pewność sterowania została zachowana. Można tu wymienić kilka istotnych czynników:

● Trzeba sobie zdawać sprawę ze zwłoki jaka zawsze istnieje na skutek opóźnionej reakcji pilota na zakłócenia, które zaobserwował — ten czynnik zależy wyłącznie od pilota

● Od momentu zareagowania przez pilota do momentu, w którym nastąpi reakcja modelu również upływa pewien czas, co z kolei zależy od modelu.

● W rezultacie reakcja modelu może nastąpić z pewnym, mniejszym lub większym opóźnieniem, a w tym czasie zakłócenie wzrasta.

W związku z tym, pilot musi „nauczyć" się wyczuwania bezwładności swego modelu i musi indywidualnie dostosowywać zarówno intensywność jak i wyprzedzenia swoich reakcji do charakteru i spodziewanego przebiegu zakłócenia. Praktycznie przedstawia się to następująco:

Jeżeli zakłócenie jest niewielkie, a wiemy, że stateczność modelu je stłumi najlepiej wcale nie reagować — model sam wróci wkrótce do równowagi.

Przy większych zakłóceniach lub w warunkach powtarzających się zakłóceń mamy dwie możliwości wkroczenia z interwencją:

— natychmiast, w chwili zaobserwowania nieprawidłowości w locie. Jeżeli, na przykład, nastąpiło nagłe „przepadnięcie" modelu połączone z „opuszczeniem nosa" możemy zahamować to zjawisko przez natychmiastowe, krótkie „podciągnięcie" — czyli wychylenie steru wysokości do góry. Podobnie przez natychmiastowe „oddanie steru" możemy zapobiec tendencji do „zadzierania".

— ze zwłoką, przeważnie po odczekaniu 1/4 okresu pełnego wahnięcia, jakie model by wykonał gdyby był pozostawiony samemu sobie. W opisanym przypadku reagujemy gdy model znajdzie się w dolinie fali i za pomocą krótkiego impulsu steru do dołu zapobiegamy naturalnemu dążeniu rozpędzonego modelu do wykonania „górki". W ten sposób gasimy tendencje do dalszych oscylacji.

Pierwszy sposób jest najwłaściwszy i stosowany jest przez doświadczonych pilotów — wymaga bowiem szybkich reakcji i bezbłędnej oceny sytuacji. Drugi sposób pozostawia pilotowi pewien czas do namysłu — jest więc korzystniejszy dla początkujących, którzy go stosują aż do momentu opanowania pilotażu opartego wyłącznie na odruchach. Jednakże każdy nowy typ modelu wymaga od pilota, nawet doświadczonego, nowego treningu dla oswojenia się z







właściwościami dynamicznymi nowego płatowca.

Biorąc pod uwagę różne skojarzenia sił bezwładności i sił aerodynamicznych wynikających z zapasu stateczności statycznej możemy mieć do czynienia z czterema skrajnymi przypadkami:

● Pierwszy przypadek dotyczy płatowca o małej bezwładności i nie dużym zapasie stateczności statycznej. Model taki ma charakter akrobacyjny, cechuje go duża sterowność, łatwe, szybkie i prawidłowe reakcje nawet na niewielkie wychylenie steru. Mimo to pilotaż, chociaż wymaga sporego doświadczenia jest łatwy i przyjemny.

● Drugi przypadek ma miejsce gdy płatowiec ma małą bezwładność a za to duży zapas stateczności statycznej. Jest to charakterystyczny zespół cech wymaganych dla modeli typu szkolnego lub treningowego, o dużej stateczności własnej i bardzo prawidłowych reakcjach. Model nie wymaga ciągłego pilotażu, pilotujący może korygować lot za pomocą niezbyt częstych wychyleń steru, przy czym powrót do równowagi następuje zazwyczaj samoczynnie po wycofaniu steru. W tym przypadku można też stosować ograniczenia w wychyleniach steru, szczególnie w modelach przeznaczonych dla początkujących.

● Trzeci przypadek dotyczy płatowca o wyjątkowo dużej bezwładności i równie dużym zapasie stateczności statycznej. Model taki na ogół nie nadaje się do normalnej eksploatacji — jest bowiem dynamicznie niestateczny i ma tendencje do wzrastających oscylacji. Pilotaż wymaga bardzo dużego napięcia a w trudnych warunkach może stać się zupełnie nieskuteczny.

● Czwarty przypadek to próba ratowania modelu niestatecznego dynamicznie — przez zmniejszenie zapasu stateczności statycznej. Będziemy wtedy mieli do czynienia z ogólnie zmniejszoną statecznością. Tendencje do wahań podłużnych będą co prawda mniejsze, ale na skutek dużej bezwładności model nadal będzie miał skłonność do przedłużenia każdej ewolucji, będzie wymagał ciągłego, bardzo uważnego pilotażu, precyzyjnego doboru wyprzedzeń i wielkiej rozpiętości w skali stosowanych reakcji — od bardzo dynamicznych przy dużej turbulencji do bardzo delikatnych podczas lotu w spokojnej atmosferze. Model taki musi mieć bardzo skutecznie działający ster wysokości a pilot nie byle jakie doświadczenie.

Tak więc ciągły, dynamiczny pilotaż jest jedyną odpowiedzią na dynamikę modelu. Oczywiście właściwości modelu, a szczególnie sposób sterowania, proporcje usterzenia oraz zakres wychyleń płaszczyzn sterowych powinny na to pozwolić.

W normalnych warunkach, to znaczy, gdy bezwładność modelu jest nieduża a sam model przeznaczony do nauki pilotażu, treningu, czy lotów przyjemnościowych proces pilotażu ma prawie statyczny przebieg i wówczas wystarczają normalne proporcje i wychylenia sterów.

Jak wiemy, można je obliczyć z dość dużą dokładnością za pomocą prostej i sprawdzonej metody, którą podałem poprzednio (Modelarz nr 9—11/77).

Przy zaawansowanym proporcjonalnym pilotażu wyczynowym, zwłaszcza przy małych prędkościach lotu i w warunkach silnej turbulencji, siły aerodynamiczne jakie pojawiają się na usterzeniu przy niewielkich zmianach wychyleń, mogą okazać się niewystarczające.

Aby temu zapobiec stosuje się wówczas zwiększone (zwykle 2-krotnie, w stosunku do obliczonych) wychylenia a podczas sterowania w takich szczególnych okolicznościach wykorzystuje się również dynamiczną siłę „uderzenia" steru, czyli siłę oporu jaka powstaje na płetwie sterowej przy gwałtownym jej wychyleniu.

Oczywiście, mechanizm wykonawczy, a także dostateczna sztywność całego układu sterowania musi pozwolić na zrealizowanie takiego „uderzenia". Daje to skuteczne efekty gdy cięciwa steru jest duża — w granicach 40—60% cięciwy statecznika.

Trzeba jednak pamiętać, że i w tych okolicznościach maksymalne wychylenia steru nie mogą być dowolnie duże i nie powinny przekraczać określonych wartości, które dla steru wysokości wynoszą około $\pm 22 \div 25°$. Wynika stąd jeszcze jeden ważny warunek: jeżeli chcemy zarezerwować sobie możliwość sterowania dynamicznego to obliczone wychylenia steru muszą być co najmniej o połowę mniejsze od dopuszczalnych czyli nie powinny przekraczać 10° co z kolei oznacza że zapas stateczności statycznej nie może być nadmierny. Jeśli ten warunek nie będzie spełniony przejście na sterowanie dynamiczne będzie wymagało albo zmian w proporcjach usterzenia, albo znacznego zmniejszenia zapasu stateczności co nie zawsze jest łatwe i możliwe do zrealizowania.

* * *

Na zakończenie jeszcze kilka wyjaśnień. Starałem się omówić niektóre, moim zdaniem, najważniejsze problemy stateczności podłużnej, a szczególnie metody praktycznego wykorzystania teorii.

Opublikowanie tych materiałów nie było sprawą prostą ponieważ drukarnia nie jest przystosowana do drukowania tekstów teoretycznych. Mimo wielkich starań do treści zakradło się nieco błędów.

Dotyczą one szczególnie oznaczeń wielkości względnych takich jak x, z, m, h. W niektórych przypadkach wydrukowano je z kreskami u góry oznaczającymi, że współrzędna jest ułamkiem średniej cięciwy, a w innych bez tej kreski. Chciałbym zaznaczyć, że we wszystkich obliczeniach i wzorach wielkości te występują jako względne a symbole powinny mieć kreski u góry. Czytelników proszę o poprawienie tych nieścisłości. Zdaję sobie również sprawę z tego, że wiele problemów nie zostało poruszonych, jak na przykład bardzo ciekawe problemy stateczności i sterowności przy zastosowaniu zmechanizowanego skrzydła, problemy związane z innymi układami — np. latającego skrzydła, delty, kaczki itp. Sygnalizują to zresztą czytelnicy m. in. kol. Matuła Andrzej z Dąbrowy Górniczej, pisząc słusznie, że wiele nowoczesnych samolotów ma takie właśnie układy. Będę się starał w miarę możliwości spełnić te życzenia. Na razie mogę tylko powiedzieć, że opublikowana teoria ma uniwersalny charakter i może być (po odpowiedniej adaptacji) stosowana również i do innych układów. Serdecznie dziękuję za listy i proszę o uwagi na temat praktycznego wykorzystania opublikowanych materiałów.

WIESŁAW SCHIER

SYLWETKOWY MODEL NA UWIĘZI MIG-21

Budowę kadłuba z uwagi na technologię wykonania można podzielić na dwie części. Część zasadniczą stała, w której umocowane są skrzydła, statecznik wysokości i silnik (część 25) oraz część konstrukcyjna wraz ze statecznikiem kierunku. Część stała kadłuba wycięta jest ze średnio twardej deski lipowej o grubości 9 mm. W części tej dokładnie wg rysunku odcięta jest część przyskrzydłowa (cz. 22), której górny obrys kształtuje profil skrzydła. W tej właśnie części wycięta jest szczelina pod orczyk (cz. 21). Wykonując tę czynność należy dokładnie określić szerokość szczeliny, która winna odpowiadać grubości orczyka. Orczyk w szczelinie umocowany jest przy pomocy sworznia wyciętego w uprzednio przygotowany otwór w części podskrzydłowej. Część podskrzydłowa, posiada otwory ulżeniowe. Koniec kadłuba w tym celu jest ażurowany. W przedniej części wykonane są cztery otwory (cz. 28) służące do przewleczenia gumy ustalającej zbiornik w kadłubie.

Część konstrukcyjna kadłuba wykonana jest z listew sosnowych o wymiarach 10 x 2 mm. Montaż części konstrukcyjnej należy zacząć od wklejania listwy kabiny (cz. 4), oraz ustalenia podłużnicy górnej kadłuba (cz. 9). Dalszy etap budowy zgodnie z rysunkiem. Dla ułatwienia montażu zakończenia kadłuba w części mocowania a statecznika wysokości należy przygotować odcinek listewki o grubości ww statecznika. Listwę tą w fazie budowy umieszczamy pomiędzy elementem części stałej kadłuba a listwą (cz. 11). Tak powstała szczelina pozwoli na ustalenie w dalszej fazie budowy statecznika wysokości w kadłubie. Część silnikowa kadłuba wzmocniona jest okładzinami ze sklejki o grubości 1,5 mm. Wykonując okładziny z deseczek lipowych o grubości 2 mm należy ustawić tak kierunek włókien aby przebiegały w poprzek kadłuba. Statecznik kierunkowy wykonany jest ze sklejki o grubości 1,5 mm lub z deseczek lipowych o grubości 2 mm.

Statecznik wysokości wykonany jest ze sklejki o gr. 2 mm lub deseczek lipowych o gr. 2,5 mm. Sposób klejenia deseczek lipowych pokazany jest na rysunku.

Dźwignia steru wysokości wykonana jest z blachy duraluminiowej i przymocowana do steru nitami aluminiowymi.

Skrzydło modelu wykonane jest ze sklejki o grubości 1,5 mm lub z deseczek lipowych o grubości 2 mm sklejonych zgodnie z rysunkiem poglądowym. Krawędź natarcia skrzydła wzmocniona jest od spodu listwą wykonaną ze sklejki lub lipy o grubości 1 mm (cz. 24). Wklejając skrzydło do kadłuba pomagamy sobie wbijając trzy szpilki stalowe, które pomogą w ustaleniu skrzydła. Część podskrzydłową wklejamy wraz z drutami podwozia głównego. W oznaczonych miejscach od spodu skrzydła wklejone są żebra z deski lipowej lub sklejki o gr. 2,5 mm (cz. 6). Żebra skrzydła w górnej krawędzi posiadają nacięcia ustalające drut podwozia głównego.

Rakiety wykonane są z drewna lipowego. W rakiecie znajdującej się pod lewym skrzydłem wykonane są otwory prowadzące linki sterujące.

Przednie podwozie modelu mocowane jest do kadłuba przy pomocy obejmy i wkręta do drewna.

Pokryciem kadłuba (części konstrukcyjnej) jest cienki papier np. natron. Powierzchnie oklejone papierem wzmocnione są przez nałożenie warstwy cellonu.

Całość modelu pomalowana jest metalicznym srebrnym lakierem i opisana czarnym lakierem imitującym szczegóły znajdujące się w samolocie.

Opisany model samolotu Mig-21 jest łatwy w pilotażu i wykonuje ku zadowoleniu budujących bardzo poprawne loty.

JERZY KOSIŃSKI

MAKIETA SAMOLOTU PO-2



Nasz dwumiesięcznik „Plany Modelarskie" dobrze znany jest za granicą. Dowodem tego jest zbudowanie przez Davida Deadmana z Wielkiej Brytanii makiety samolotu Po-2 przy wykorzystaniu rysunków opublikowanych właśnie w tym dwumiesięczniku.

Fot.: Model Builder

POLONICA

W bułgarskim miesięczniku „MLAD KONSTRUKTOR" nr 8/1977 zamieszczono na wkładce formatu A1 rysunki modelu samochodu FIAT 125P, opracowane przez Jerzego Pietrzyka z Warszawy.

* * *

W tym samym numerze „MLAD KONSTRUKTOR" na kartonowej wkładce znajduje się model-wycinanka polskiej rakiety meteorologicznej METEOR-3, opracowanej przez Ogniana Angelowa z Bułgarii.

* * *

Wydawany w NRD miesięcznik dla modelarzy kolejowych pt. „DER MODELLEISENBAHNER" zamieścił w nr 8/1977 dwustronicowy reportaż ze zdjęciami różnych typów polskich lokomotyw parowych, sfotografowanych w Jaworzynie, Choszczenie, Malborku, Poznaniu, Pyskowicach i Sierpcu.

* * *

W amerykańskim miesięczniku „FLYING MODELS" nr 8/1977 zamieszczono plan i opis budowy modelu motoszybowca polskiej konstrukcji SZD „OGAR". Tematowi temu poświęcono 6 stron, prezentując m.in. 14 zdjęć modelu tej konstrukcji, ze znakami rozpoznawczymi SP — 00 10.

* * *

W nowym włoskim miesięczniku modelarskim „NAVI E MODELIDI DI NAVI" z czerwca 1977 r. zamieszczono plan generalny starego pancernika rosyjskiego „POTIOMKIN". Kompletne plany modelarskie „Potiomkina" były opublikowane w „Modelarzu" nr 7/1960.

* * *

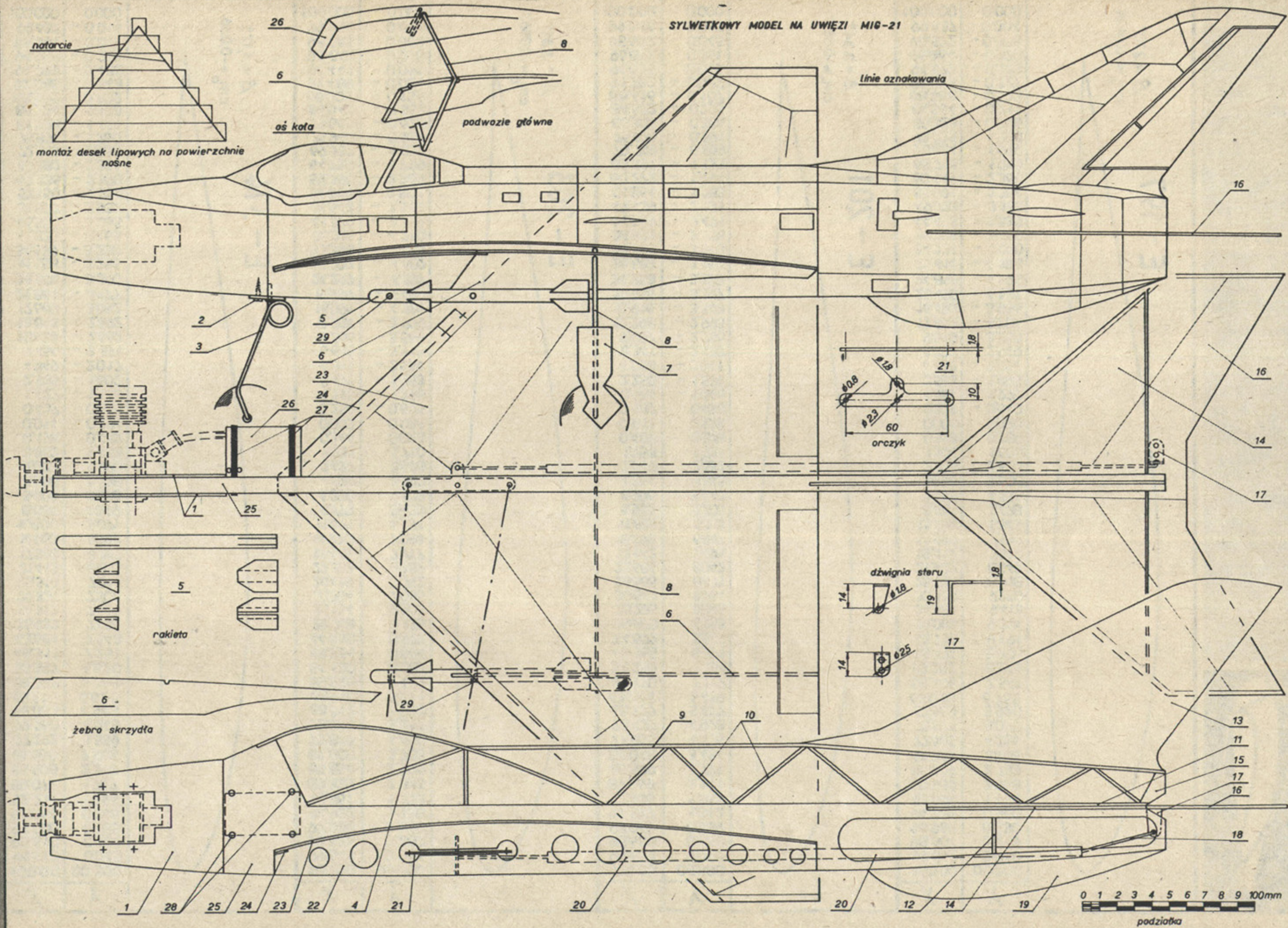
NRD-owski miesięcznik „MODELLBAU HEUTE" zamieścił w nr. 7/1977 reportaż z międzynarodowych zawodów modeli samochodów, które odbyły się 21—25 maja 1977 r. w Poznaniu. Materiał wzbogacony jest zdjęciami polskich modelarzy i ich modeli.

* * *

Inny miesięcznik NRD, mianowicie „FLIGER REVUE", zamieścił w nr 5/1977 artykuł, zdjęcia, rysunki i dane techniczne samolotu PZL-110, zbudowanego w WSK Okęcie w oparciu o licencję francuskiego samolotu SOCATA-RALLYE 100 ST oraz artykuł o najnowszym opracowaniu Zakładów Doświadczalnych w Bielsku, szybowcu SZD-45 A OGAR.
W tym samym numerze „FLIGER REVUE" zamieszczono też rysunki, zdjęcia i dane techniczne polskiej konstrukcji okresu międzywojennego samolotu PWS-33 WYŻEŁ.

* * *

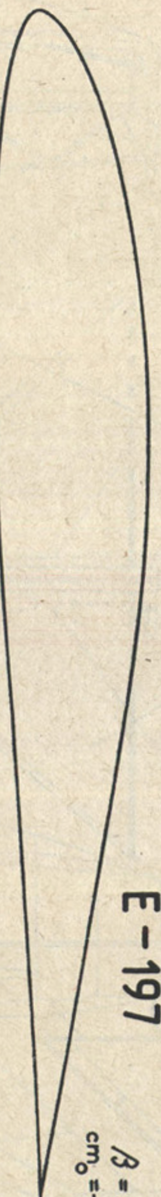
Francuski miesięcznik „RADIO MODELISME" zamieścił w nr 7/1977 reprodukcję strony tytułowej naszego „MODELARZA" (numer 9/1976), ilustrującą artykuł traktujący o wymianie modelarskich doświadczeń technicznych.


SYLWETKOWY MODEL NA UWIĘZI MIG-21
natarcie
montaż desek lipowych na powierzchnie nośne
oś koła
podwozie główne
linie oznakowania
orczyk
dźwignia steru
rakieta
żebro skrzydła
podziałka
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 100mm



E - 197

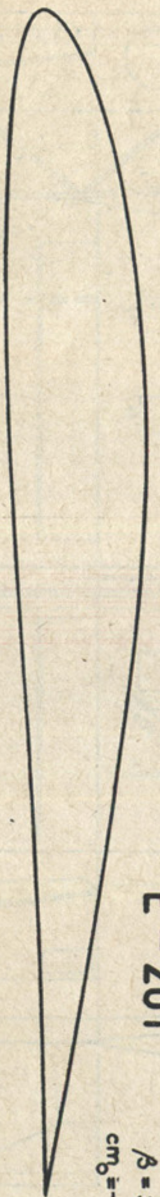
$\beta = 2{,}70°$
$cm_o = -0{,}0624$



X	Y
100.00	00.000
99.642	0.050
98.604	0.219
96.960	0.530
94.778	0.960
92.096	1.478
88.939	2.068
85.349	2.733
81.384	3.466
77.105	4.254
72.575	5.079
67.860	5.920
63.028	6.752
58.146	7.542
53.282	8.246
48.474	8.806
43.735	9.191
39.085	9.394
34.551	9.413
30.159	9.250
25.933	8.918
21.902	8.442
18.112	7.844
14.599	7.139
11.402	6.345
8.551	5.478
6.075	4.556
3.996	3.600
2.335	2.633
1.104	1.683
0.318	0.789
0.000	0.020
0.279	- 0.640
1.164	- 1.278
2.555	- 1.893
4.438	- 2.454
6.797	- 2.949
9.610	- 3.368
12.852	- 3.705
16.493	- 3.956
20.495	- 4.121
24.818	- 4.198
29.414	- 4.188
34.231	- 4.080
39.236	- 3.859
44.415	- 3.539
49.723	- 3.163
55.091	- 2.764
60.447	- 2.360
65.718	- 1.968
70.834	- 1.599
75.725	- 1.263
80.323	- 0.966
84.564	- 0.711
88.388	- 0.500
91.738	- 0.327
94.572	- 0.183
96.864	- 0.070
98.572	- 0.008
99.637	- 0.004
100.000	0.000

E - 201

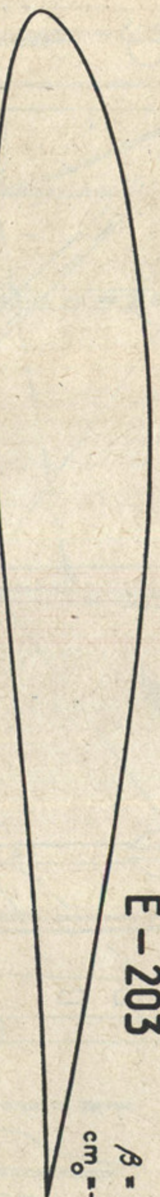
$\beta = 3{,}34°$
$cm_o = -0{,}0817$



X	Y
100.00	00.000
99.653	0.058
98.650	0.250
97.069	0.589
94.977	1.042
92.406	1.565
89.369	2.141
85.899	2.771
82.048	3.454
77.871	4.176
73.427	4.923
68.777	5.677
63.984	6.419
59.110	7.122
54.222	7.754
49.365	8.271
44.572	8.644
39.870	8.855
35.285	8.895
30.843	8.764
26.565	8.471
22.484	8.042
18.642	7.496
15.078	6.847
11.828	6.112
8.925	5.305
6.396	4.443
4.264	3.545
2.547	2.632
1.258	1.731
0.407	0.876
0.011	0.128
0.187	- 0.488
0.964	- 1.046
2.258	- 1.574
4.055	- 2.041
6.341	- 2.437
9.097	- 2.756
12.298	- 2.993
15.916	- 3.149
19.915	- 3.227
24.253	- 3.228
28.883	- 3.157
33.753	- 3.010
38.823	- 2.776
44.069	- 2.471
49.439	- 2.131
54.864	- 1.783
60.272	- 1.444
65.591	- 1.125
70.749	- 0.839
75.676	- 0.591
80.305	- 0.386
84.572	- 0.225
88.416	- 0.107
91.782	- 0.027
94.625	0.025
96.812	0.051
98.602	0.045
99.646	0.017
100.000	0.000

E - 203

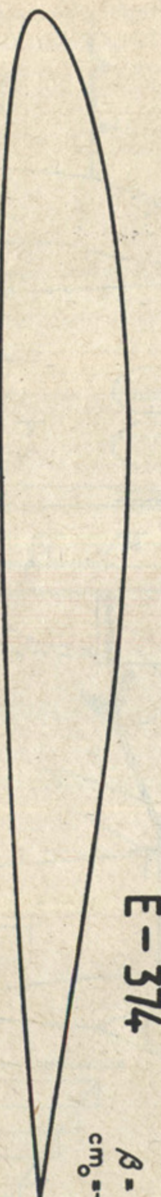
$\beta = 3{,}31°$
$cm_o = -0{,}0867$



X	Y
100.00	00.000
99.645	0.066
98.625	0.282
97.030	0.660
94.932	1.158
92.361	1.723
89.325	2.333
85.854	2.995
82.000	3.705
77.819	4.450
73.369	5.217
68.712	5.988
63.910	6.741
59.028	7.452
54.130	8.087
49.264	8.604
44.460	8.973
39.748	9.175
35.154	9.203
30.704	9.055
26.419	8.742
22.332	8.289
18.486	7.717
14.920	7.039
11.671	6.271
8.772	5.430
6.250	4.532
4.128	3.597
2.427	2.648
1.731	1.710
0.344	0.823
0.002	0.051
0.258	- 0.625
1.115	- 1.296
2.471	- 1.953
4.311	- 2.564
6.616	- 3.113
9.366	- 3.588
12.534	- 3.979
16.091	- 4.281
19.999	- 4.489
24.219	- 4.597
28.702	- 4.602
33.398	- 4.483
38.286	- 4.210
43.379	- 3.799
48.643	- 3.314
54.007	- 2.801
59.395	- 2.289
64.730	- 1.799
69.937	- 1.350
74.940	- 0.954
79.665	- 0.620
84.043	- 0.353
88.005	- 0.156
91.489	- 0.024
94.441	0.051
96.813	0.076
98.561	0.060
99.636	0.021
100.000	0.000

E - 374

$\beta = 1{,}17°$
$cm_o = -0{,}036$



X	Y
100.00	00.000
99.640	0.045
98.610	0.204
97.000	0.485
94.864	0.846
92.214	1.264
89.077	1.747
85.508	2.297
81.560	2.905
77.292	3.559
72.769	4.245
68.053	4.943
63.210	5.628
58.308	6.268
53.397	6.820
48.511	7.251
43.681	7.543
38.939	7.684
34.312	7.669
29.824	7.506
25.510	7.215
21.415	6.815
17.583	6.317
14.053	5.732
10.800	5.071
8.035	4.349
5.605	3.578
3.589	2.778
2.003	1.970
0.862	1.183
0.178	0.457
0.014	- 0.124
0.437	- 0.624
1.427	- 1.133
2.935	- 1.602
4.949	- 2.017
7.454	- 2.371
10.428	- 2.662
13.845	- 2.892
17.669	- 3.062
21.861	- 3.177
26.374	- 3.240
31.158	- 3.256
36.159	- 3.230
41.320	- 3.165
46.580	- 3.065
51.877	- 2.932
57.150	- 2.768
62.336	- 2.570
67.382	- 2.334
72.243	- 2.060
76.874	- 1.760
81.228	- 1.451
85.254	- 1.153
88.892	- 0.882
92.085	- 0.643
94.783	- 0.432
96.958	- 0.241
98.594	- 0.091
99.637	- 0.016
100.000	0.000

PROFILE MODELI LATAJĄCYCH

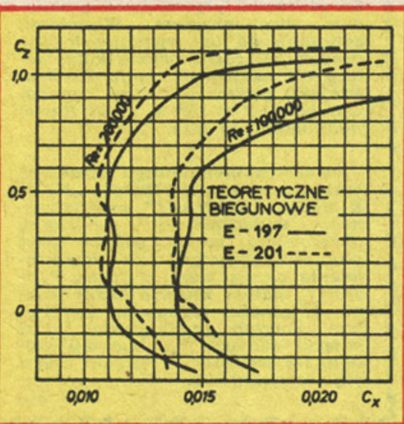
OMÓWIENIE PROFILI

Profile E-197, 201, 203 i 374 zostały opracowane dla modeli szybowców zdalnie sterowanych. Mają szczególne zastosowanie przy obecnie obowiązującym regulaminie sportowym w klasie F3B. Według instrukcji pochodzących z czasopism zagranicznych rewelacyjnie latający model R/C reprezentacji austriackiej posiada profil typu E-197 lub E-193. Pamiętać przy tym trzeba, że profile są typu laminarnego i muszą być wykonane bardzo dokładnie, a skrzydła z pokryciem skorupowym należy polakierować na połysk.

Dla profilu E-197 jego maksymalna Cz przy liczbie Reynoldsa 100000 wynosi 0,93. Profil przeznaczony jest dla modelu szybowca akrobacyjnego R/C.

Skrzydło bardzo dobrze zachowuje się w locie plecowym. Jego Cz maksymalne przy Re = 100000 wynosi 1,12.

E. O.



WYMIANA DOŚWIADCZEŃ

AKROBACJA RC

Znam wielu modelarzy, którzy chcieliby się zająć klasą F3A. Niektórzy z nich mają już aparaturę kierującą, inni planują dopiero jej zakup. Należy jednak obiektywnie stwierdzić, że tylko nieliczna grupa modelarzy zainteresowanych akrobacją radiową dochodzi do liczących się wyników. Reszta zniechęcona pierwszymi niepowodzeniami (po rozbiciu kilku własnych modeli), przerzuca się na mniej kosztowne hobby. Niektórzy mimo tych niepowodzeń, próbują dalej, a kolejne katastrofy tłumaczą rzekomymi zakłóceniami radiowymi, nie zdając sobie nawet sprawy z tego, że był to błąd w pilotażu.

Wniosek stąd taki, że dobra aparatura kierująca i silny motor, a nawet i doskonały model — to jeszcze nie wszystko. To dopiero mała część sukcesu. Reszta kryje się w predyspozycjach człowieka; jego wytrwałości, cierpliwości, szybkiej reakcji, opanowaniu, znajomości zasad lotu, dobrym wzroku, a także fantazji, wyobraźni i pewnej odwadze w szybkim podejmowaniu decyzji.

Dla bezpiecznej jazdy samochodem wystarczy kilka z tych cech; modelarz-akrobata musi posiadać wszystkie wymienione, a przynajmniej ich większość. Człowiek, który ich nie ma w zasadzie nie powinien zajmować się modelarstwem radiowym, ponieważ szczytem jego osiągnięć zostanie niezbyt pewna umiejętność utrzymania modelu w powietrzu, co stanowi dopiero wstęp do akrobacji.

W miarę możliwości należy korzystać z wypróbowanych konstrukcji modeli, ponieważ dla eksperymentowania mamy przeważnie zbyt mało czasu i za drogi sprzęt. W ciągu ostatnich kilku lat latałem „Blue Angelem" (konstruktor: Tsugutaka Yoshioka — Japonia) i „Curare" (Hanno Prettner — Austria). Kadłuby do tych modeli wykonuję z laminatu szklanego przy użyciu żywicy „Epidian-53", skrzydła i stateczniki poziome ze styropianu oklejonego balsą. Silnik „Webra Speed 61 RC" z rurą rezonansową, podwozie chowane w locie. Wykonanie modelu przy wykorzystaniu laminatu szklanego, styropianu i folii „Monokote" zajmuje dużo mniej czasu, niż metodami klasycznymi, dzięki czemu przy mniejszej pracy włożonej w budowę modelu uzyskuje się lepszy efekt sportowy.

Jak jednak zaznaczyłem wcześniej, nie model decyduje o wynikach sportowych, może się on jedynie do nich przyczynić. Decyduje pilot, tzn. jego opanowanie pilotowania modelu, czas i forma treningu.

Co do treningu, to są różne metody; mnie osobiście najlepszą wydaje się latanie jak najczęstsze (w miarę warunków i dostępu do lotniska) przy różnych warunkach atmosferycznych. Wyłączając zamiecie śnieżne i podobne kataklizmy, należy w granicach zdrowego rozsądku, latać bez względu na pogodę, nie możemy przecież przewidzieć warunków w jakich odbędą się zawody.

Kilka ostatnich zawodów w kraju i za granicą, w których brałem udział pokazało, że taki trening jest konieczny. Przy wietrze do ok. 7 m/s można raz na jakiś czas wykonać kilka lotów z bocznym wiatrem.

Organizator zawodów (przykładem półfinał Mistrzostw Polski w Częstochowie) wyznacza nieraz bazę usytuowaną właśnie pod kątem prostym do wiatru.

Mniej doświadczonym modelarzom radziłbym korzystać w początkowym okresie nauki akrobacji z tzw. dwusteru, tzn. dwóch nadajników połączonych kablem, z których jeden obsługiwany jest przez ucznia, drugi przez doświadczonego modelarza. Znakomicie przyspieszy to naukę pilotażu. W ten sposób uniknąć można nauki na własnych błędach, która w tym sporcie zbyt wiele kosztuje.

Po „wlataniu się" w jeden typ modelu nie należy go raczej zmieniać, gdyż pociąga to konieczność poznawania własności nowego modelu i nauki akrobacji w pewnym sensie od początku. U dobrego pilota nie trwa to długo, ale gdyby czas ten poświęcić na trening wypróbowanym modelem, droga do zwycięstwa w najbliższych zawodach byłaby znacznie prostsza. Trenujmy zatem jak najczęściej, jeśli tylko czas i kierownictwo lotniska na to pozwoli, a przynajmniej raz w tygodniu, wykonując nie więcej niż 2 ÷ 4 loty dziennie. Najlepiej zrobić 2 loty przed — i 2 po południu, wykonując każdorazowo cały program akrobacji wg przepisów FAI, a ewentualnie po jego zakończeniu (przed wylądowaniem jeszcze kilka figur gorzej opanowanych.

Trening należy uintensywnić na około 10 dni przed zawodami, a przerwać go na 2—3 dni przed imprezą. Czas ten można poświęcić, cytując tutaj słowa mistrza świata Hanna Prettnera z jego wywiadu na temat treningu w F3A na „przygotowanie się psychiczne i duchowe do zawodów".

Myślę, że rozwój tej pięknej choć trudnej dziedziny modelarstwa i lepsze przygotowanie się do reprezentowania Polski w zawodach międzynarodowych w ciągu kilku najbliższych lat sprawi, że Polacy staną się równorzędnymi partnerami w sportowej walce na arenie międzynarodowej.

MAREK KLIMCZAK

MODEL SZYBOWCA KLASY F1A

Model zbudowałem z myślą o startach w imprezach modelarskich. Cechą specyficzną mojego modelu jest zastosowanie wzmocnionego skrzydła o charakterystycznym dźwigarze skrzynkowym i półżebrowym, co mocno usztywniło konstrukcję.

Żeberka płata i statecznika wykonałem według własnego profilu, rzuty przedstawiam na planie. Zastosowałem konstrukcję dźwigarów pasowych z dwóch desek balsowych, górnej o grubości 1 mm i dolnej 1,5 mm oraz dwóch listewek 2 x 2 mm i 2 x 5 mm. Pomiędzy dźwigarami wstawiłem rozpórki balsowe z deski 1 mm. Listwa natarcia z sosny o grubości 2 x 7 mm i listwy bukowej 2 x 2 mm. Skrzydła są dwuczęściowe osadzone w kadłubie na drutach stalowych o średnicy 3 mm.

Statecznik wysokości wykonałem również z dźwigarem pasowym z desek balsowych o grubości 1 mm, bez listew dźwigarowych. Konstrukcja wzmocniona jest rozpórkami.

Kadłub zrobiłem z płozy przedniej ze sklejki 4 mm. Do płozy przynitowałem hak holowniczy i wywierciłem otwory na druty mocujące skrzydła. Dalsza część kadłuba o przekroju prostokąta, została wykonana z desek balsowych o grubości 2 mm. Kadłub wzmocniłem w 11 miejscach wręgami z balsy 1,5 mm.

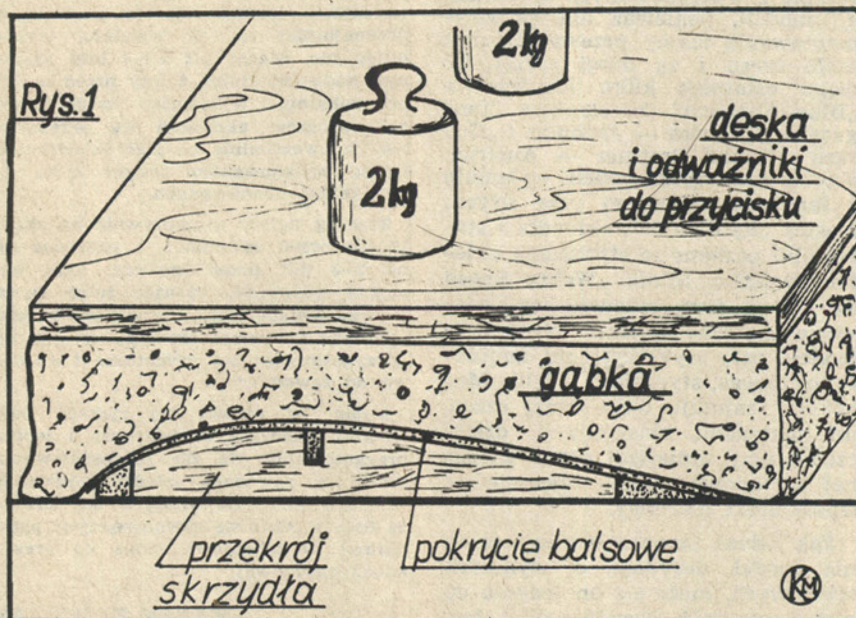
Cały model pokryty jest papierem japońskim i cellonowany.

MIROSŁAW RAK

MODELARZ PODPATRZYŁ — Oklejanie skrzydeł balsą

Metoda oklejania skrzydeł balsą czy krycia kesonów balsowych jest prosta i wygodna. Polega ona na przyciśnięciu klejonego kesonu deską bądź sklejką (najlepiej o grubości 10 do 15 mm) podklejoną grubą gąbką polistyrynową lub miękką mikrogumą jak pokazane na rysunku. Umożliwia to jednakowy rozkład siły przycisku na całej powierzchni oklejonego skrzydła. Pozwala to też na równomierne przyklejenie się kesonu do żeber.

MIROSŁAW KOT



Z KRAJU I ZE ŚWIATA

Z okazji Tygodnia LOK wręczono niżej wymienionym zawodnikom modelarstwa woj. koszalińskiego odznaki „Zasłużony Sportowiec Ziemi Koszalińskiej". STEFANOWI BIHUNOWI z modelarni KSM Przylesie, ROMUALDOWI BILLOWI z modelarni MDK w Szczecinie. Gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów.

* * *

Austriacki dwutygodnik „PRAKTIKER" zamieścił w nr 20/1977 obszerne omówienie aparatury Webraprop, łącznie ze zdjęciami i schematami, zaznaczając w tekście, że najwięcej tych aparatur eksportuje się do naszego kraju.

* * *

Najwięcej jak dotychczas miejsca na omówienie przebiegu i wyników mistrzostw Europy modeli pływających NAVIGA-77, które odbyły się 5—14.8.1977 r. w Kijowie — ZSRR, poświęcił brytyjski miesięcznik „MODEL BOATS", przeznaczając na ten cel aż 8 stron.

* * *

Dla uczczenia 60 rocznicy Wielkiej Rewolucji Październikowej opublikowano kolejny plan modelu najsłynniejszego okrętu świata krążownika AURORA. Tym razem zamieszczono go w bułgarskim miesięczniku „MLAD KONSTRUKTOR" nr 8/1977. Przy okazji przypominamy, że plan modelu tego krążownika był zamieszczony w „Modelarzu" w nr 9/1960.

* * *

Zachodnie czasopisma modelarskie lansują nową klasę modeli pływających zdalnie kierowanych do jazd zespołowych. Wychodząc z założenia, że silniki spalinowe są trudne w obsłudze i wytwarzają zbyt wiele hałasu, starają się przeforsować nową klasę FSR z silnikami elektrycznymi. Kształt i wielkość modelu dowolne. Napęd tylko silnikiem seryjnym typu JUMBO 540 lub MOBUCHI RS 540. Propagatorzy tej klasy przewidują 2 starty po 15 minut, oczywiście z odpowiednią przerwą niezbędną na doładowanie akumulatorów.

* * *

Radziecki miesięcznik „MODELIST KONSTRUKTOR" zamieścił w nr 10/1977 obszerny reportaż z I mistrzostw ZSRR w grupie modeli pojazdów kołowych zdalnie kierowanych, redukcyjnych i prędkościowych, z napędem elektrycznym i spalinowym. Zainteresowanych konstrukcjami modeli zawodników radzieckich odsyłamy do reportażu z tej imprezy zamieszczonego na str. 46—49 tego numeru.

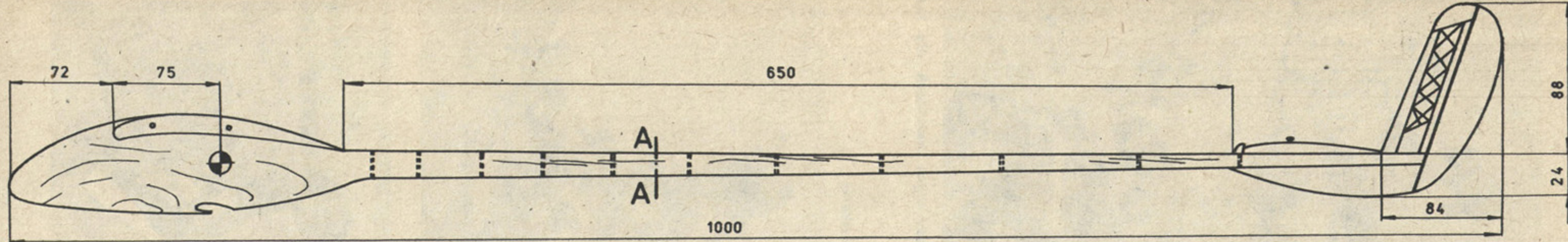
* * *

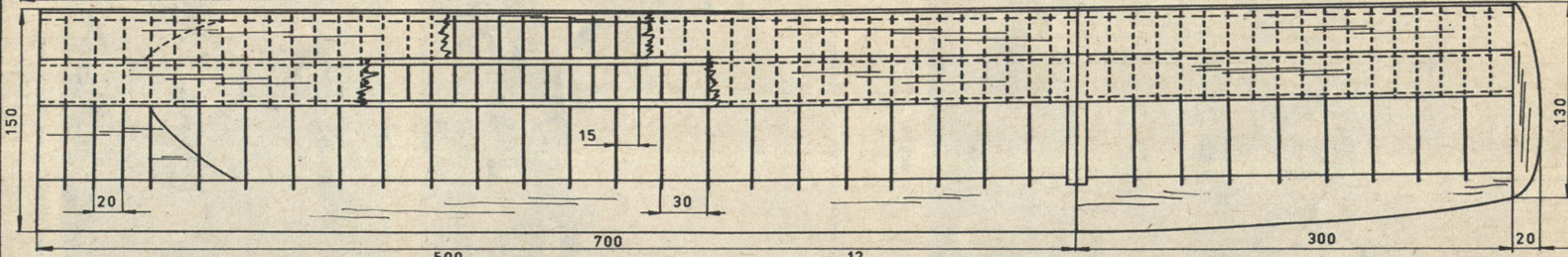
W 1977 r. obchodzono 150 rocznicę wynalezienia śruby napędowej do jednostek pływających z napędem mechanicznym. Wynalazek zaliczany do tak epokowych wydarzeń jak zastosowanie koła, należy do Austriaka Josefa Ressela. Projekt pierwszej śruby napędowej powstał w 1827 r. Josef Ressel miał wtedy 34 lata.

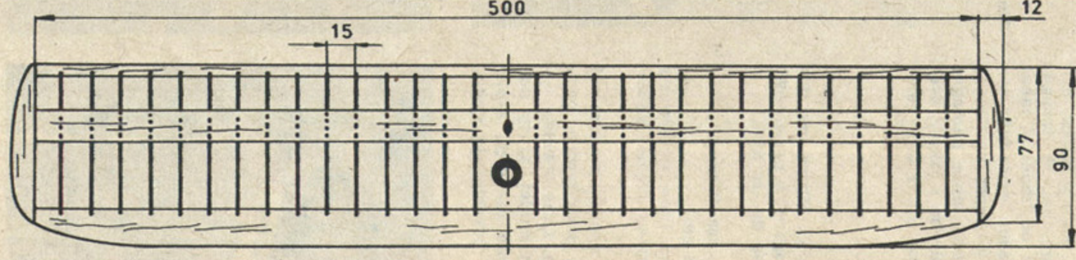
* * *

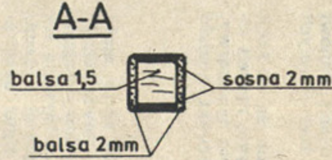
Ostatni numer nowego włoskiego czasopisma modelarskiego „NAVI E MODELI DI NAVI", przeznaczonego wyłącznie dla modelarzy okrętowych, ponad połowę swej objętości poświęcił na przedstawienie okrętu adm. Nalsona VICTORY. Numer zawiera liczne zdjęcia oryginału, wykonane pod kątem potrzeb modelarskich oraz zdjęcia różnych faz budowy modelu tej jednostki i rysunki części jego wyposażenia.

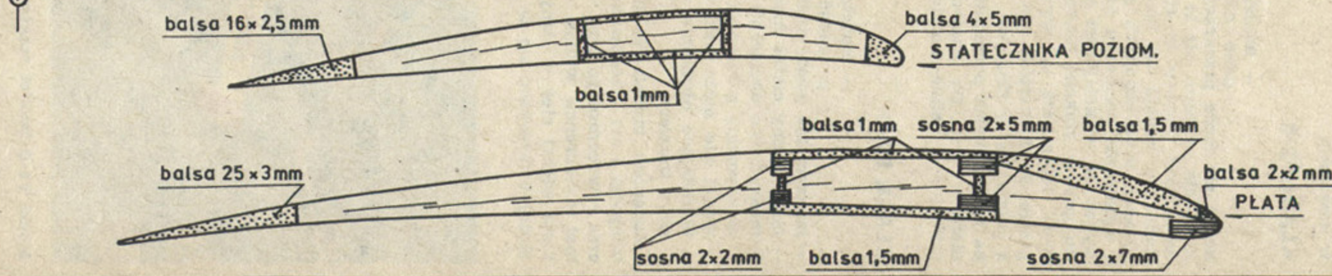
(J. M.)











Całkowita powierzchnia nośna: 34 dm²;
w tym:
– Pow. płata: 29,5 dm²;
– Pow. stat.poz.: 4,5 dm²;

Model klasy F1A		
PODZ. 1:4	OPRACOWAŁ: Mirosław Rak	ILOŚĆ RYS. 1
DATA: 1977	KREŚLIŁ: W. Balicki	NR RYS. 1

POZNAJEMY KLASY MODELI (IX)

MODELARSTWO LOTNICZE

Zgodnie z zapowiedzią kontynuujemy przedstawianie klas modeli latających. Przypominamy, że omówienie zawiera nie wszystkie klasy, lecz tylko te, w których rozgrywane są zawody w Lidze Obrony Kraju. Charakterystykę pozostałych klas postaramy się zamieścić w oddzielnym opracowaniu.

3.2. MODELE LATAJĄCE NA UWIĘZI

Za model latający na uwięzi uważamy taki model, który jest wyposażony w silnik spalinowy, w którym siłę nośną stanowi siła aerodynamiczna, powstająca na płatach nieruchomych w locie.

Zawody modeli latających tej grupy prowadzone są w LOK tylko w 3 klasach, mianowicie modeli akrobacyjnych, modeli do walki powietrznej i modeli makiet latających. Oto ich nazwy, podstawowe dane techniczne i najważniejsze warunki udziału w zawodach.

KLASA F2-B

— modele akrobacyjne. Model tej klasy może mieć ciężar maksimum 5 kG; powierzchnia nośna nie może przekraczać 150 dm², a silnik napędowy pojemności nie większej niż 10 cm³. Starty tych modeli odbywają się na linkach długości 15—21,5 m. Model winien startować z ziemi. Zadaniem modeli tej klasy jest demonstrowanie figur akrobacyjnych przewidzianych przepisami sportowymi. Na jeden start i wykonanie programu przeznacza się 7 min. Figury muszą być wykonane w kolejności przewidzianej regulaminem. W wypadku gdy w trakcie startu lub lotu odpadnie od modelu jakaś część, lot zalicza się wynikiem zerowym. Każdy zawodnik ma prawo do 2 startów tzw. półfinałowych, a najlepsi wykonują 2 dalsze starty finałowe. Każdemu zawodnikowi może pomagać na bieżni dwóch pomocników. Oceniana jest liczba i jakość ocenianych figur. Do ostatecznej punktacji zalicza się 2 loty finałowe lub w dalszej kolejności półfinałowe.

KLASA F2-D

— modele do walki powietrznej. Muszą one odpowiadać następującym wymaganiom przepisów:

— maksymalna powierzchnia nośna ograniczona do 150 dm²,
— maksymalny ciężar modelu 5 kG,
— maksymalne obciążenie powierzchni nośnej 100 G/dm²,
— maksymalna pojemność skokowa silnika 2,5 cm³,
— model nie może być wyposażony w żadne inne urządzenia ułatwiające obcinanie wstęgi. Ważne są tylko cięcia wykonane śmigłem.

Zadaniem modeli tej klasy jest obcinanie wstęgi papierowej (długości 2 m) umocowanej do ogona modelu przeciwnika, podczas równoczesnego lotu w tym samym kręgu. Czas trwania samej konkurencji wynosi 4 min. Zwycięża ten model, który dokona więcej cięć w danym starcie. (a gdy nie ma cięć, który dłużej utrzymywał się w powietrzu). Zawody przebiegają syste-



Model akrobacyjny o charakterystycznych kształtach dla tej klasy.

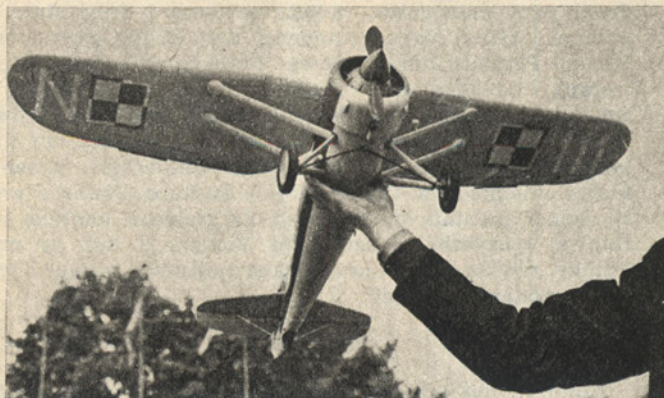
Makieta samolotu z pracującymi silnikami





Model F4-B (model makiety latającej).


Model akrobacyjny (klasa F2B)



mem eliminacyjnym. Pokonany odpada z dalszych startów, a zwycięzca kwalifikuje się do dalszych walk, aż do finałów włącznie. Walka toczy się przy użyciu linek długości 15,92 m. Zawodnicy podczas walki nie mogą wychodzić z kręgu, którego promień wynosi 3 m. Zarówno pilot jak i mechanik obowiązani są występować na starcie w hełmie ochronnym.

KLASA F4-B

— modele makiet latających tj. wierne kopie istniejących (dawniej lub współcześnie), samolotów. Tu także obowiązuje szereg nakazów i zakazów, a mianowicie:

- — ciężar modelu tej klasy nie może przekraczać 5 kG, a przy napędzie więcej niż jednym silnikiem do 7 kG,
- — powierzchnia nośna jest ograniczona do 150 dm²,
- — maksymalne obciążenie powierzchni nośnej nie może przekraczać 150 G/dm²,
- — pojemność skokowa silnika nie może być większa niż 10 cm³, a jeżeli pierwowzór posiada więcej niż jeden silnik, to łącznie do 20 cm³.

Lot odbywa się na linkach długości 15—20m. Każdy zawodnik ma prawo do 3 startów. Na wykonanie programu każdego startu przeznacza się 7 min. Modelom wielosilnikowym przyznaje się po 1 min na każdy dodatkowy silnik.

Do oceny trzeba przedstawić dokumentację według której model został wykonany. Przy ocenie bierze się pod uwagę wierność odwzorcowania, jakość wykonania oraz stopień trudności. Punkty te mogą być przyznane jedynie wtedy, gdy model przynajmniej zaliczy jeden oficjalny lot.

O zwycięstwie w tej klasie decyduje suma punktów uzyskanych za jakość wykonania modelu oraz za jeden najlepszy z trzech lotów.

J. M.



Modele klasy F2-D

SAMOLOT BOMBOWY
Vickers Armstrong
„Wellington"

Historia tego zasłużonego samolotu rozpoczęła się w październiku 1932 roku, kiedy to do zakładów lotniczych Vickers wpłynęło zlecenie Ministerstwa Lotnictwa na opracowanie planów dwusilnikowego średniego bombowca, przeznaczonego do działań dzienno-nocnych. Zlecenie zostało przyjęte i zakodowane numerem B. 9/32. Główni konstruktorzy firmy Vickers — inżynierowie B. N. Wallis i R. K. Pierson wykorzystali przy projektowaniu nowego samolotu opracowanie tzw. konstrukcji geodetycznej do budowy kadłuba i skrzydeł. Była ona uprzednio częściowo wykorzystana przy budowie innego samolotu tej wytwórni — „Wellesley". Jest to bardzo gęsta i wielokroć krzyżująca się stalowa kratownica, wiązana w każdym węźle, która choć wykonana z elementów stosunkowo cienkich, jest niezwykle mocna i trwała. Konstrukcja taka jest trudna i pracochłonna w wykonaniu, ale ten trud sowicie się opłaca, bowiem jest ona prawie niewrażliwa na duże nawet uszkodzenia mechaniczne. To zaś w warunkach bojowych ma znaczenie zasadnicze. Sprawdziło się to później wielokrotnie.

Nowy samolot był jak na owe czasy dobrym i nowoczesnym bombowcem. Miał zastąpić w linii wysłużone i niezbyt nowoczesne bombowce „Wellesley" i „Battle". Pierwszy prototyp samolotu B.9/32, oznaczony numerem K.4049, pilotowany przez samego szefa oblatywaczy zakładów Vickers kapitana J. Summera, wystartował do swego pierwszego lotu z lotniska Hendon 15 czerwca 1936 roku. Choć rozbił się w kwietniu 1937 roku, to przeprowadzone próby i doświadczenia wykazały w pełni słuszność założeń konstruktorów i pełną przydatność nowej maszyny. Samolot nazwano „Wellington", albowiem w angielskim przemyśle lotniczym wszystkie typy nowych samolotów, oprócz nazwy i numeru wytwórni, otrzymywały takie imiona.

Nowe samoloty zaczęły napływać do bombowych dywizjonów RAF w 1938 roku. Było trochę kłopotów z przeszkoleniem i uzupełnieniem załóg, bowiem „Wellingtony" miały załogę 6-osobową w porównaniu do 3-osobowych załóg „Wellesley", „Hampden" i „Battle", no i były znacznie bardziej skomplikowane w obsłudze. Samoloty „Wellington" były produkowane w 18 wersjach użytkowych w zależności od przeznaczenia. Wyprodukowano 180 sztuk wersji Mk.I, 183 Mk.IA, 2685 Mk.IC, 400 Mk.II. Łączną liczbę wyprodukowanych egzemplarzy wszystkich wersji ocenia się na 11 391 sztuk. Był więc to jeden z najbardziej masowo produkowanych samolotów alianckich w czasie wojny. Pierwsze naloty bombowe na Niemcy rozpoczęto właśnie na „Wellingtonach". W dniu 4 września 1939 roku czternaście „Wellingtonów" Mk.I i Mk.IA z 9 i 149 dywizjonu bombowego RAF dokonało rajdu na niemiecką bazę morską Brunsbüttel. Były pierwsze straty. Z tego lotu nie powróciły dwa samoloty strącone nad portem przez obronę przeciwlotniczą.

Gdy w Wielkiej Brytanii tworzono lotnictwo polskie, wszystkie nowe dywizjony bombowe 300, 301, 304 i 305 zostały wyposażone w „Wellingtony" różnych wersji. Wprawdzie dywizjony 300 i 301 początkowo otrzymały bombowce „Fairey Battle" i na nich odbyły swój chrzest bojowy, ale niebawem przezbrojono je w „Wellingtony". W maszyny typu Mk.I, Mk.IA i Mk.IC wyposażono dywizjony 300, 301, 304 i częściowo 305. Dywizjon ten otrzymał także kilka maszyn wersji Mk.II z silnikami rzędowymi Rolls-Royca. Samoloty starzeją się szybko i potrzeby wojny warunkowały użytkowanie coraz to nowszego sprzętu. Dlatego też dywizjony 300 i 301 z czasem przezbrojono w nowsze „Lancastery", „Halifaxy" i „Liberatory", dywizjon 305 „przesiadł się" na „Mitchelle", a później na wspaniałe „Mosquito". Tylko dywizjon 304

Dokończenie na str. 14

Dokończenie ze str. 13

otrzymując coraz to nowsze wersje „Wellingtona", który pozostał mu wierny do końca wojny.

Samoloty bombowe „Wellington" były używane przeważnie do działań nocnych. Produkowane wersje rozwojowe różniły się wyposażeniem samolotu, rodzajem i mocą silnika, uzbrojeniem itp. Odpowiednio zmieniły się też osiągi i dane taktyczne samolotu. Np. wersja „Wellingtona" w służbie Obrony Wybrzeża (Coastal Command) oznaczona D.W.I., przeznaczona była do wykrywania i zdalnego detonowania min magnetycznych. W tym celu wyposażono ją w ogromny, 16 metrowej średnicy pierścień z rury aluminiowej pod kadłubem i specjalną aparaturę do wytwarzania bardzo silnego pola magnetycznego, powodującego wybuch miny, nad którą samolot przelatywał. Jedna z wersji posiadała ogromny zestaw rozmaitej aparatury radarowej, inna potężny reflektor wysuwany z kadłuba w czasie akcji — obie te wersja przeznaczone były do wykrywania i niszczenia okrętów podwodnych.

Ostatnią wersją „Wellingtona", produkowaną jeszcze krótko po wojnie, był „Warwick", o nieco większych wymiarach, przeznaczony głównie do zadań transportowych.

OPIS TECHNICZNY

Dwusilnikowy średniopłat bombowy. Konstrukcja całkowicie metalowa, pokrycie płócienne. Podwozie klasyczne, chowane w locie z kółkiem ogonowym. Załoga, zależnie od wersji, 4—6 ludzi. Pierwszy pilot (dowódca załogi), drugi pilot, nawigator, radiotelegrafista i dwaj strzelcy, przedni i tylny. Napęd stanowiły dwa silniki gwiaździste Bristol Pegasus lub rzędowe Rolls-Royce (zależnie od wersji), napędzające trójpłatowe śmigła metalowe o zmiennym skoku. Uzbrojenie (zależnie od wersji) dwa, cztery lub sześć karabinów maszynowych Levis lub Vickers zgrupowanych w obrotowych wieżyczkach strzeleckich i okienkach w tylnej kabinie kadłuba. Jedna z wersji eksperymentalnych posiadała na grzbiecie kadłuba obrotową wieżyczkę z działkiem Vickers o kal. 40 mm. Bomby zwykłe i głębinowe. Dane taktyczne, osiągi i wymiary podano w tabeli.

MALOWANIE

Prototyp był cały srebrny. Samoloty seryjne w służbie Bomber Command malowane były przeważnie od góry w plamy kamuflażowe zielone i brązowe, od dołu na kolor czarny. W służbie Coastal Command: ciemnozielony od góry, błękitnoszary od spodu lub też całkowicie na biało.

Opracował: WIESŁAW BĄCZKOWSKI

OPIS RYSUNKU

1. Lotka
2. Trymer
3. Prawoskrzydłowe zbiorniki paliwa
4. Przelewy zbiorników
5. Odpowietrzenie zbiorników
6. Pokrywa schowka dinghy
7. Antena koncentryczna
8. Kopułka astro
9. Geodetyczna konstrukcja kadłuba
10. Pokrycie płócienne
11. Antena górna
12. Wyważenie steru kierunku
13. Tylne światło pozycyjne
14. Dźwignia steru kierunku
15. Tylna wieżyczka strzelecka systemu Frazer-Nash
16. Sprzężone kaemy Vickers 0,303 cala (7,7 mm)
17. Prowadnica wypuszczanej anteny dolnej
18. Kółko ogonowe
19. Przejście wzdłuż kadłuba
20. Konstrukcja geodetyczna skrzydła
21. Lewe światło pozycyjne
22. Prowadnica przewodów
23. Reflektor do lądowania
24. Amortyzator podwozia
25. Koło główne podwozia
26. Regulowane przesłonki chłodzenia i silnika
27. Wlot powietrza do chłodnicy oleju
28. Śmigło metalowe Rotol
29. Drzwi bombowe
30. Okienko
31. Zawór awaryjnego obrotu wieżyczki
32. Przednia wieżyczka strzelecka systemu Frazer-Nash
33. Sprzężone kaemy Vickers 0,303 cala
34. Łożysko obrotu wieżyczki
35. Tłumik płomienia z rury wydechowej
36. Silnik gwiaździsty Bristol Pegasus
37. Pierścieniowy kolektor spalin
38. Wlot powietrza do gaźników
39. Prowadnica przewodów
40. Nadajnik prędkościomierza
41. Światło identyfikacyjne

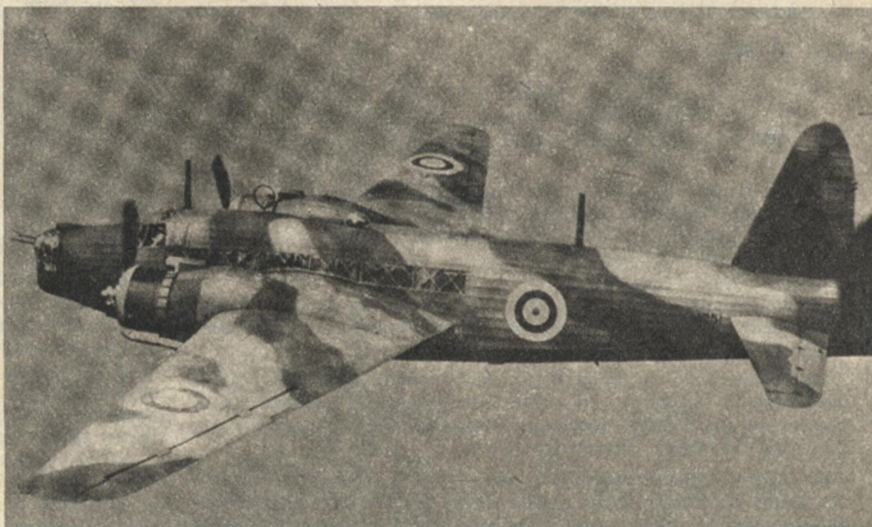
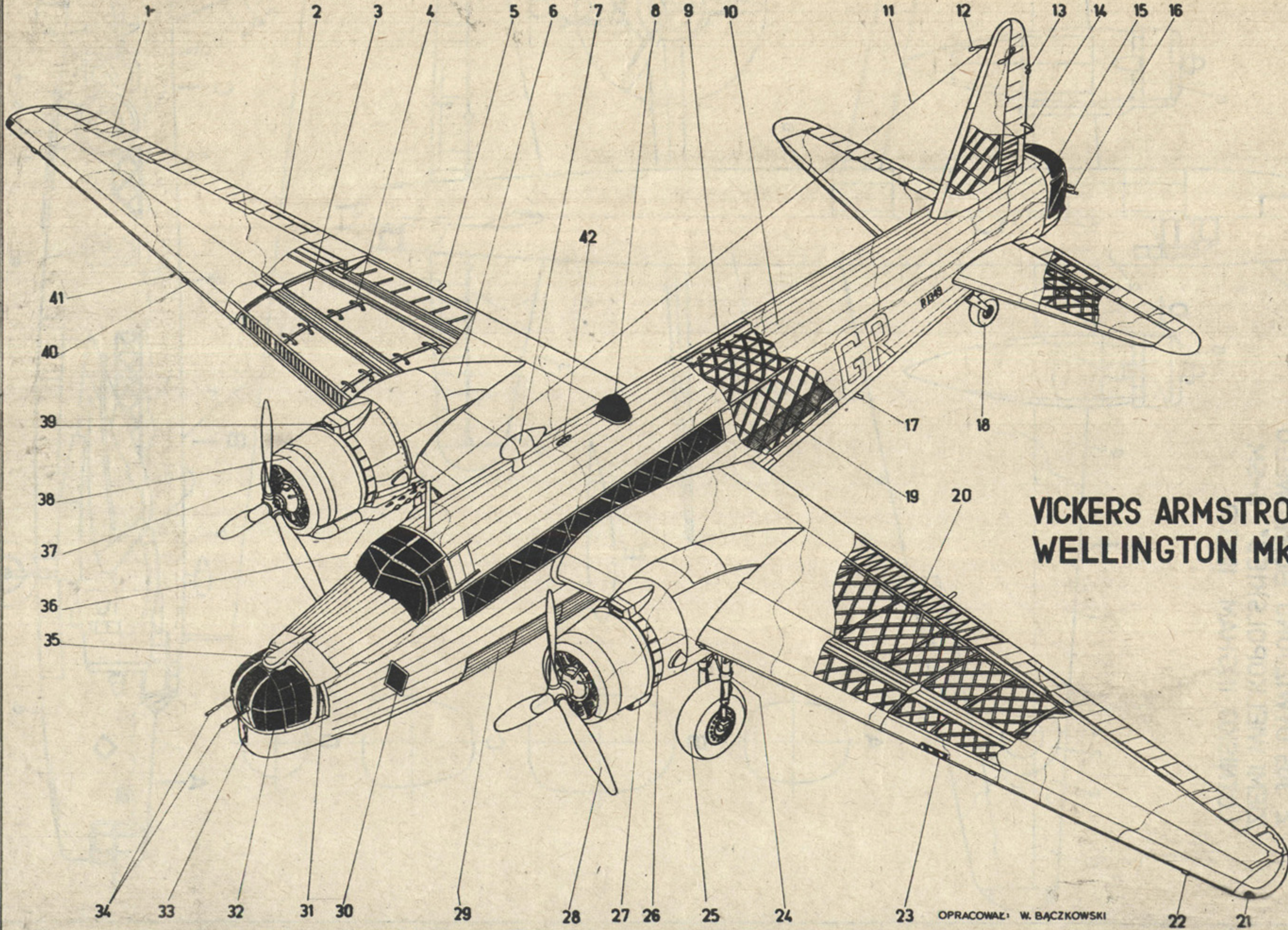


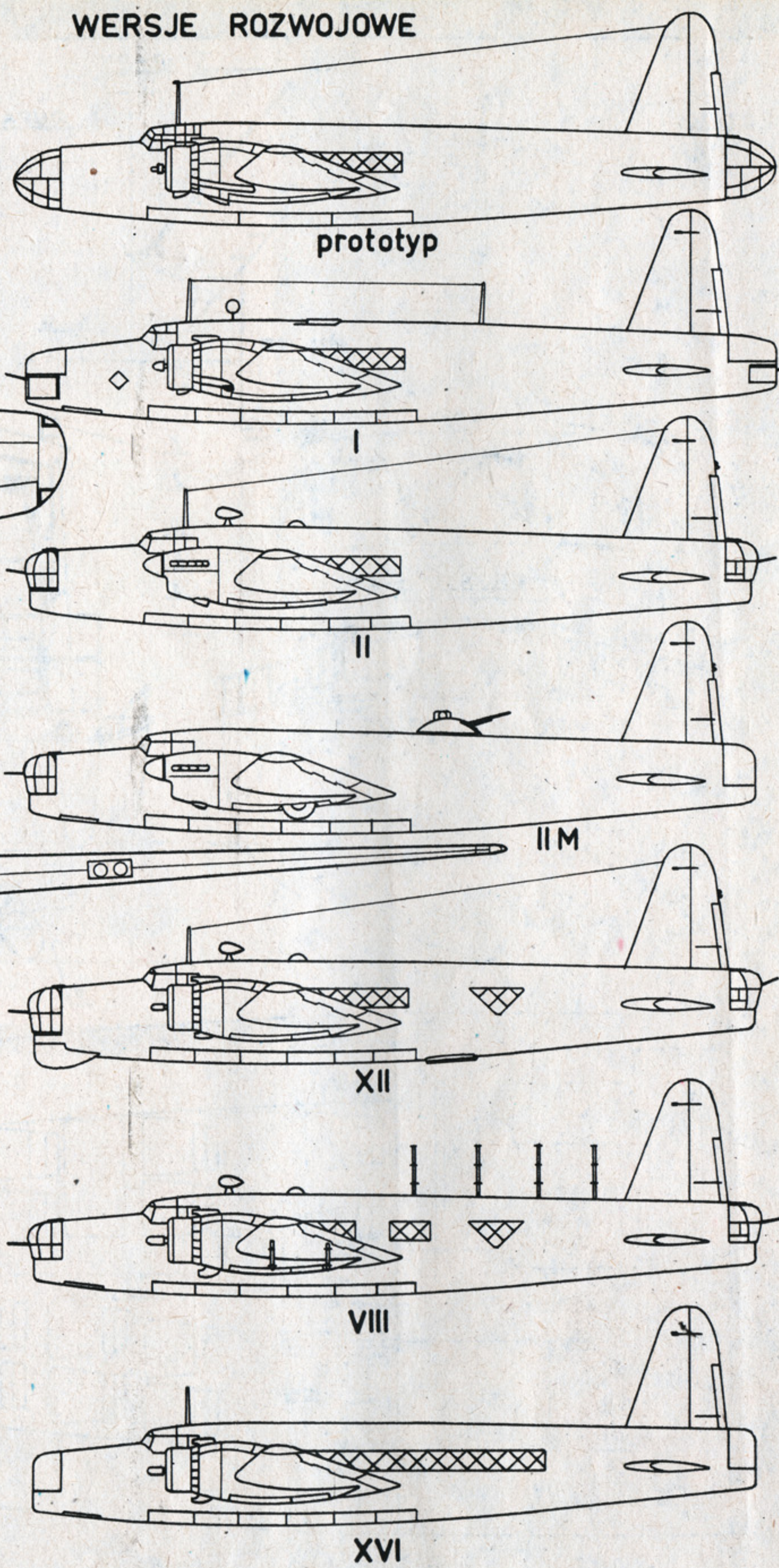
TABELA DANYCH TECHNICZNYCH I OSIĄGÓW NIEKTÓRYCH WERSJI

Dane	Prototyp	Wersja IA	IC	II	III	X
Rozpiętość (m)	27,30	26,27	26,26	26,26	26,26	26,26
Długość (m)	19,95	19,68	19,80	19,80	19,95	19,62
Wysokość (m)	5,73	5,50	5,30	5,35	5,35	5,32
Powierzchnia nośna (m²)	80,00	78,00	78,00	78,00	78,00	78,00
Ciężar własny (kG)	5 300	8 416	8 500	9 100	9 900	11 900
Ciężar w locie (kG)	11 400	12 900	12 800	11 600	12 400	16 500
Prędkość maksymalna (km/h)		380	378	400	415	410
Pułap (m)		5000	5000	7800	7500	7300
Zasięg (km)	4500	4000	2900	3400	3250	3100
Udźwig bomb (kG)		2100	2200	2100	2100	2700
Silnik (KM)	Bristol Pegasus XVII 1000 KM	Bristol Pegasus XVIII 1050 KM	Bristol Pegasus X 1000 KM	Rolls-Royce Merlin X 1145 KM	Bristol Hercules III 1375 KM	Bristol Hercules XVIII 1585 KM
Uzbrojenie	2 km Levis	4 km Vickers	6 km Vickers	6 km Vickers	8 km Vickers	8 km Vickers

VICKERS ARMSTRONG WELLINGTON Mk.IC



OPRACOWAŁ: W. BĄCZKOWSKI


WELLINGTON Mk.III NR. W5753
Z 305 DYWIZJONU BOMBOWEGO
„ZIEMI WIELKOPOLSKIEJ" G-SM
LOTNISKO INGHAM 1943 R
OPIS KOLORÓW:
1. ZIELONY
2. BRĄZOWY
3. NIEBIESKI
4. CZERWONY
5. BIAŁY
6. CZARNY
7. ŻÓŁTY
8. RDZAWY
9. SZARY
A
B
C
D
E
G
SM
W5753
PODZIAŁKA
0 1 2 3m
WERSJE ROZWOJOWE
prototyp
I
II
II M
XII
VIII
XVI
OPRACOWAŁ: W. BĄCZKOWSKI

DZIÓB

RUFA

B - B

A - A

D - D

C - C

E - E

Podłoga sterówki

Podłoga korytarza

Podłoga salonu

Nawiew kratka wentylac.

Poszycie

Ściana przednia sterówki

Tablica przyrządów pomiarowych

Do salonu

Ściana tylna sterówki

Radio

Wał śrubowy

Pokład

Pawęż

KLW

P.P.

M-600 M-600

GDYNIA

Zamocowanie pochwy wału śrubowego
szt. 2

Końcówka wału śrubowego

Lutować

Wał śrubowy

Wstawka lutować z pochwą i poszyciem

Wnęka na kotwicę

Pokład

Lutować

Rurka na linkę kotwiczną

Podstawa lampy

Antena

Kuchnia

Korytarz

W.C.

Pomieszczenie

Stół

Kanapa

Salon gościnny

Do sterówki

Pasować do poszycia

Poz. 1 szt. 2

Poz. 2 szt. 2

Poz. 3 szt. 4

Poz. 4 szt. 2

Poz. 5 szt. 2

Na L.B. w odbiciu lustrzanym

Poz. 6 szt. 4

Poz. 7

Poz. 8 szt. 2

Prawa

Poz. 9 szt. 2

Poz. 10 szt. 2

Poz. 11 szt. 2

Poz. 12 szt. 2

Poz. 13

Poz. 14

Poz. 15 szt. 2

Poz. 16

Poz. 17

Poz. 18 Kompas

Poz. 19 szt. 2

Poz. 20 szt. 2

Poz. 21 szt. 4

Poz. 22 szt. 4

Poz. 23 kanapa

Poz. 24 szt. 16

Poz. 25

Biały

Czerwony

Poz. 26 Kotwica

Poz. 27

Poz. 28 szt. 3

Poz. 29

Poz. 30 Greting

Poz. 31

Poz. 32 szt. 2

Poz. 33

Poz. 34

MZ GDAŃSK	PLAN MODELU MOTORÓWKI M-600	
	Cz. teoretyczna, plan wnętrz, przekroje, wyposażenie pokładu i wnętrz	
Podziałka	Opracował Zdz. Miłosławski	Montaż wg rys. 66-1
Data V. 1966	Kreślił T. Bednarczuk	Nr rys. 66-2

UCHWAŁY ZGROMADZENIA GENERALNEGO NAVIGA

W trakcie trwania mistrzostw Europy modeli pływających NAVIGA-77, które zostały przeprowadzone w Kijowie — ZSRR w dniach 5—14.08.1977 r., odbyło się również Zgromadzenie Generalne NAVIGA. To najwyższe zgromadzenie zbiera się raz na dwa lata, by rozpatrzeć i zatwierdzić najważniejsze wnioski i propozycje organizacyjne i sportowe związku. Z każdego z 19 państw członkowskich ma prawo uczestniczyć w Zgromadzeniu Generalnym dwóch członków. Polskę na tym posiedzeniu reprezentował Kazimierz Dzięcielski z Wejherowa i niżej podpisany.

Chciałbym w niniejszej notatce przedstawić w skrócie najważniejsze uchwały Zgromadzenia Generalnego NAVIGA, które powinny zainteresować wszystkich modelarzy okrętowych zajmujących się czynnie sportem modelarskim.

ZMIANY W PRZEPISACH SPORTOWYCH

Ustalono, że z dniem 1.1.1978 r. za nowe rekordy będą uznawane tylko wyniki ustanowione w czasie trwania zawodów (krajowe — krajowych, międzynarodowe — międzynarodowych). Praktykowane dotychczas tzw. próby bicia rekordów po zawodach lub na specjalnych spotkaniach, nie będą więcej uznawane. (Chodziło o to, aby uznawać tylko wyniki uzyskane na normalnych zawodach, a nie w czasie oddzielnych prób, przeprowadzanych w odpowiednio dobranych warunkach pogodowych, przy nie zawsze pełnym składzie sędziowskim itp.).

Wprowadzono oficjalnie dwie nowe klasy modeli zdalnie kierowanych do jazd zespołowych, mianowicie:

Klasa FSR-3,5, tj. modeli wyposażonych w silniki spalinowe o pojemności do 3,5 cm³.

Klasa FSR-6,5, tj. modeli wyposażonych w silniki spalinowe o pojemności od 3.51 do 6,5 cm³. Było to konsekwencją zmian w NAVIGA, w związku z przystąpieniem do tej organizacji państw zamorskich, w których te klasy są bardzo rozpowszechnione. W związku z tą decyzją dodatkowo postanowiono:

a) dla obu nowych klas FSR czas biegów pozostaje ten sam, tj. po 30 minut,

b) pierwsze mistrzostwa świata w klasie FSR-3,5 i FSR-6,5 zostaną przeprowadzone w 1979 r. (zawody krajowe i międzynarodowe w tych klasach mogą się odbywać już od 1978 r.),

c) kurs dla nowych klas pozostaje ten sam, co dla klasy FSR-15,

d) poczynając od 1980 r. w klasach tych będą przeprowadzane zarówno mistrzostwa świata, jak i mistrzostwa kontynentów (Europa, Ameryka, Australia, Afryka).

SPRAWY ORGANIZACYJNE

Tu także ograniczam się tylko do przedstawienia uchwał i zaleceń, gdyż streszczenie obrad całego Zgromadzenia Generalnego zajęłoby zbyt wiele miejsca.

Opracowano nowy statut NAVIGA, w którym pełna nazwa tej organizacji brzmi: Światowa Organizacja Modelarstwa Okrętowego i Sportu Modelarskiego. Z uwagi na zgłoszenia państw spoza Europy, przyjęto jako trzeci język urzędowy, angielski (dotychczas obowiązywał niemiecki i francuski). Oto trzy wersje językowe nowej nazwy organizacji:

— **Organisation Mondiale de Navimodelisme et de Sport Nautique,**

— **Weltorganisation für Schiffsmodellbau und Schiffsmodellsport,**

— **World Organistion for Modelshipbuilding and Modelshipsport.**

Nowym członkiem NAVIGA zostało księstwo Monaco (Monaco jest członkiem ONZ i UNESCO i z tego tytułu ma prawo należenia do wszystkich organizacji międzynarodowych).

Odnośnie przeprowadzenia imprez międzynarodowych ustalono:

— w kalendarzu imprez NAVIGA mogą być ogłaszane tylko zawody międzynarodowe otwarte, ogólnie dostępne dla przedstawicieli wszystkich państw członkowskich,

— komisja sędziowska musi się składać z przedstawicieli różnych państw. Koszty utrzymania sędziów międzynarodowych ma zapewnić organizator imprezy,

— ustalono, że mistrzostwa świata odbywać się będą co dwa lata, poczynając od 1979 r. Mistrzostwa kontynentów będą mogły odbywać się corocznie, lecz nie w krajach, które są organizatorem mistrzostw świata.

Następne mistrzostwa odbywać się będą w następujących terminach i miejscach:

— Mistrzostwa Europy modeli żaglowych wszystkich klas D i F5 odbędą się 20—27.8.1978 r. w Mediolanie — Włochy,

— Mistrzostwa Europy — konkurs modeli klas C odbędzie się 16—24.9.1978 r. w Cannes — Francja,

— Mistrzostwa świata modeli pływających z napędem mechanicznym odbędą się w drugim tygodniu sierpnia 1979 r. w Stuttgarcie — RFN (następna tego rodzaju impreza planowana jest w Szombathely — Węgry).

Poczynając od 1977 r. postanowiono przyznawać każdego roku dyplom i honorową odznakę NAVIGA osobom, które swoją pracą i działalnością przyczyniły się do rozwoju tej organizacji. Pierwszą taką odznakę wręczono na Zgromadzeniu Generalnym w Kijowie dr Razsö Beckowi — Węgry, byłemu prezydentowi NAVIGA.

W wyniku tajnego głosowania wybrano nowe władze NAVIGA w składzie:
Prezydent Maurice Franck — Belgia,
I Wiceprezydent prof. dr, dr h.c. Artur Berdag — NRD,
II Wiceprezydent Walter Steiner — RFN,
Członek prezydium — I Jan Marczak — Polska,
Członek prezydium — II Jim A. King — Wielka Brytania,
Członek prezydium — III Karol Bëatke — Węgry,
Członek prezydium — IV Erlie Schmiedel — Szwecja,
Członek prezydium — V Peter Pandesow — Bułgaria,
sekretarz generalny Günter Labner — Austria,
skarbnik Werner Rosenberg — Austria,
Komisja Rewizyjna Hans Greath — RFN i Karl Können — Austria.

JAN MARCZAK

MOTORÓWKA M-600

M-600 jest to motorówka rozjazdowa służąca do przewozu ludzi w liczbie 20 osób w żegludze przybrzeżnej. Kadłub stalowy typu wypornościowego o owrężu w kształcie „U" z dziobnicą wychylną i rufą pawężową. Jednostka jest napędzana przez dwa silniki o mocy 300 KM każdy. Posiada dwie śruby napędowe na dwóch wspornikach. Motorówkę M-600 zbudowano w Stoczni Marynarki Wojennej w Gdyni dla armatora Gdańskiego Urzędu Morskiego.

Pomieszczenia składają się z:

a) salonu dla gości
b) kabiny gościnnej
c) korytarza
d) WC i umywalki
e) pentry

Pomieszczenia są ogrzewane agregatem typu „Sirokko". Motorówka M-600 przy 50% zapasów i z 10 osobami na pokładzie osiąga prędkość 17 węzłów. Odznacza się ładną sylwetką i starannym wykonaniem.

DANE CHARAKTERYSTYCZNE

długość całkowita Lc = 19,62 m
długość między pionami Lpp = 18,5 m
szerokość konstrukcyjna Bk = 4,10 m
szerokość całkowita Bc = 4,46 m
wysokość boczna H = 2,08 m
zanurzenie T = 1,00 m
wyporność 32 t
moc 2 × po 300 KM.
prędkość 17 węzłów

MALOWANIE MODELU

Czerwony: kadłub do linii x, stery, lampa pozycyjna LB, koła ratunkowe i napisy na kołach.

Jasnozielony: kadłub od linii wodnej x do linii L, lampa pozycyjna PB.

Kremowy: kadłub wyżej linii LW, nadbudówka z dachem, sterówka do wysokości nadbudówki, ściany pomieszczeń, odpowietrzenia.

Biały: sterówka z daszkiem, sufity, maszt, drążki flagowe, lampy pozycyjne z zewnątrz, koła ratunkowe, zaczepy kół ratunkowych, reflektor, grzybki nawiewowe.

Szary średni: pokład, schody zewnętrzne, wnęka na kotwicę.

Szary srebrzysty: włazy.

Srebrzysty: — Aluminium: rolki, pachołki, przewłoki, barierki, nóżki kanap, stoliki.

Jasnoniebieski: kanapy, krzesła, foteliki.

Czarny: napisy na kadłubie, znaki zanurzenia, kotwica i nazwa jednostki.

OPIS BUDOWY

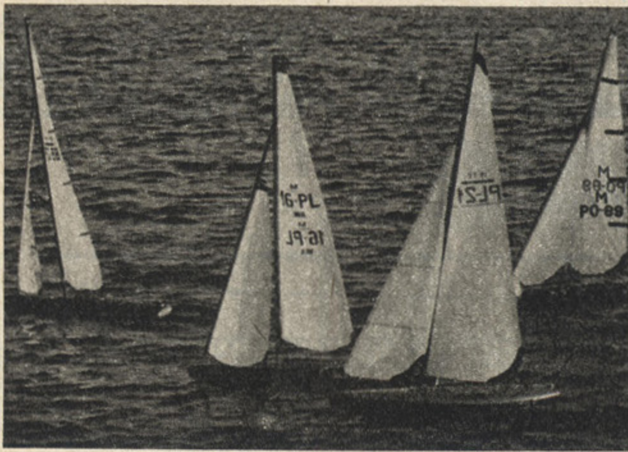
Z uwagi na kształt kadłuba nieodzowne jest wykonanie kopyta, na którym będzie można wyklepać z blachy cały kadłub ze sterówką.

Pozostałe części mogą być wykonane według uznania budującego.

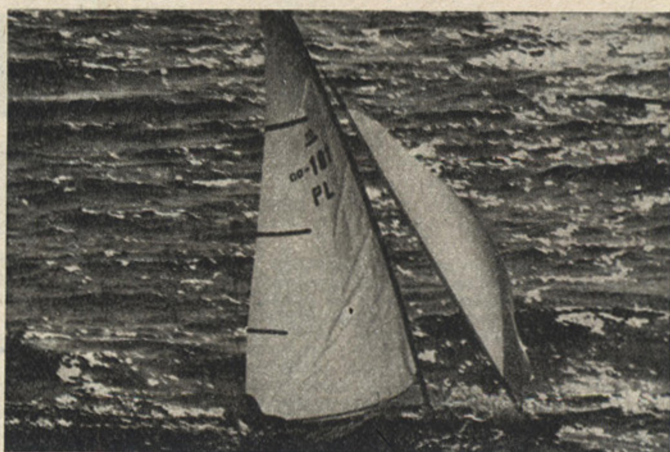
ZDZISŁAW MIŁOSŁAWSKI

Uwaga, arkusz 1 zamieszczony został w nrze 11/77 „Modelarza"

Zawody w klasie F5S-M



Model klasy F5S-10 Tadeusza Sztokmańskiego z Gdańska żeglujący z pełnym wiatrem. Fot.: J. CENTKOWSKI



Po mistrzostwach Polski modeli żaglowych — 1977

KU PRZESTRODZE

Dla wielu uczestników mistrzostw Polski modeli żaglowych 1977, rozegranych w Kiekrzu k. Poznania, wielkim zaskoczeniem było respektowanie przez komisję sędziowską wymagań określonych regulaminem imprez modelarskich Ligi Obrony Kraju. Szczególnie uwidoczniło się to wśród uczestników pierwszej części imprezy — zawodów modeli klas grupy D. Zdecydowana większość zawodników zgłaszających modele do rejestracji nie potrafiła przedłożyć świadectwa pomiarowego modelu (certyfikatu). Żądanie komisji wywołało sporo zamieszania wśród uczestników, u wielu — być może — pozostawiło uczucie krzywdy.

SKĄD SIĘ TO WZIĘŁO?

Zanim spróbuję odpowiedzieć na to pytanie, należy przypomnieć, że doroczny cykl imprez eliminacyjnych, centralnych i mistrzowskich odbywa się zgodnie z regulaminem zawodów modelarskich LOK na dany rok. Także regulamin na rok 1977 powiadał w punkcie V. 1.: „Zawody modeli pływających odbędą się zgodnie z „Przepisami klasowymi i regatowymi NAVIGA 1969" oraz późniejszymi poprawkami...".

Poprawki dotyczą istotnych zmian wyprowadzonych „Przepisami portowymi NAVIGA 1974" i zostały wydane przez ZG LOK w formie aneksów m. in.:

— świadectw pomiarowych dla modeli żaglowych klas DX, DM, DIO (odpowiednio także dla klas F5), dostarczonych wojewódzkim ośrodkom modelarstwa,

— „Przepisów regatowych dla modeli żaglowych zdalnie kierowanych" opracowanych przez kol. I. Schnittera i opublikowanych również w „Modelarzu" (numery 4 i 5 z 1975 r.).

Zgodnie z regulaminem zawodów modelarskich LOK brak świadectwa pomiarowego oraz licencji PIR wyklucza dopuszczenie modelu i zawodnika do zawodów. Sformułowanie to brzmi absolutnie jednoznacznie i winno być dla każdego zrozumiałe. Tymczasem wymagania komisji sędziowskiej wywoływały sporo zamieszania wśród zawodników i niepotrzebnych dyskusji. Wielu uczestników przyznawało z rozbrajającą szczerością, że po raz pierwszy dowiaduje się o podobnych wymogach. Byli to uczestnicy mistrzostw Polski, którzy przeszli przez sita eliminacji wojewódzkich (być może, nie wszędzie) oraz strefowych i że ubiegali się oni — logiczną kolejnością rzeczy o prawo udziału w imprezach międzynarodowych w roku przyszłym. Powinni zatem znać przepisy i regulaminy.

W świetle przedstawionych faktów można wysunąć wcale nie budujące wnioski:

— aneksy i regulaminy nie trafiają do modelarni, a na pewno nie są z nimi zapoznani zawodnicy w toku szkolenia,

— kierownicy wojewódzkich ośrodków modelarstwa wysyłając swoich reprezentantów na mistrzostwa kraju nie tylko nie zadbali o przeprowadzenie odpowiedniej odprawy z nimi, lecz nie wskazali również na konieczność posiadania niezbędnych dokumentów,

— komisje sędziowskie zawodów wojewódzkich i strefowych podeszły do omawianego zagadnienia zbyt liberalnie lub nie pokusiły się w ogóle o próbę egzekwowania regulaminowych wymogów.

Do zdecydowanie przyjemnych stron mistrzostw, szczególnie drugiej ich części — wyścigów grupowych modeli sterowanych aparaturami superheterodynowymi, zaliczyć trzeba przede wszystkim pojawienie się wielu nowych zawodników. Pod względem liczebności uczestników były to mistrzostwa rekordowe. Jak zawsze jednak w takich wypadkach, widoczne było znaczne zróżnicowanie poziomu pływania, szczególnie podczas biegów eliminacyjnych.

Zaobserwować można było u wielu debiutantów nie tylko spore braki w sztuce żeglarskiej, ale również w znajomości przepisów regatowych.

Reasumując tę garść krytycznych uwag, wypada przypomnieć na przyszłość:

1. Podstawowym dokumentem startującego w zawodach jest „Książeczka modelarza LOK" ze zdjęciem, stemplem i podpisem właściciela. Należy przy tym przestrzegać dokonywania odpowiednich zapisów o wykonanych modelach, udziale w zawodach, osiągniętych rezultatach itd.
2. Juniorzy muszą dodatkowo posiadać dowód tożsamości stwierdzający ich wiek.
3. Podczas całych zawodów obowiązuje noszenie na piersiach i plecach numerów startowych zgodnych z „Książeczką Modelarza".
4. Świadectwo pomiarowe modelu żaglowego (certyfikat) jest „dowodem tożsamości" modelu, zaś wklejone zdjęcie i wpisane wymiary muszą pozwalać na szybką identyfikację. Przepisy sportowe NAVIGA 1974 traktują podane wymiary bardzo rygorystycznie — jeżeli zawodnik przedłoży certyfikat, którego dane okażą się choćby częściowo nieprawidłowe, model podlega dyskwalifikacji w całych zawodach.
5. Podobnie nieodzownym dokumentem jest licencja radiomodelarza z PIR. Dążyć należy przy tym do posiadania zezwoleń indywidualnych, jeżeli tylko wiek zawodnika na to pozwala.
6. Zawodnicy wyjeżdżający na mistrzostwa Polski muszą bezwzględnie dysponować 4 parami wymiennych kwarców oraz odpowiedniego koloru wstążeczkami na antenę nadajnika.

Rozumiem występujące tu trudności, ale zagadnienie wydaje się choćby częściowo rozwiązywalne drogą pożyczek między modelarzami w województwie. W każdym bądź razie start zawodnika w mistrzostwach Polski z jednym kompletem rezonatorów jest nie do przyjęcia.

Zapewne zawodnicy mieli sporo podstaw do wyrażenia żalu, że komisja zażądała od nich spełnienia wymienionych wymagań, skoro przebrnęli eliminacje wojewódzkie i strefowe i nikt od nich niczego nie wymagał. Rozegrane mistrzostwa winny jednak stanowić ostrzeżenie, również dla komisji zawodów wszystkich szczebli przeprowadzających imprezę mistrzowską roku 1978. Tolerując i pobłażając czyni się bowiem mimowolną krzywdę zawodnikom, którzy zakwalifikują się do mistrzostw w sportowej walce.

KAZIMIERZ DZIĘCIELSKI



Krzysztof Marcinkowski z Poznania, najmłodszy lecz dobrze zapowiadający się zawodnik



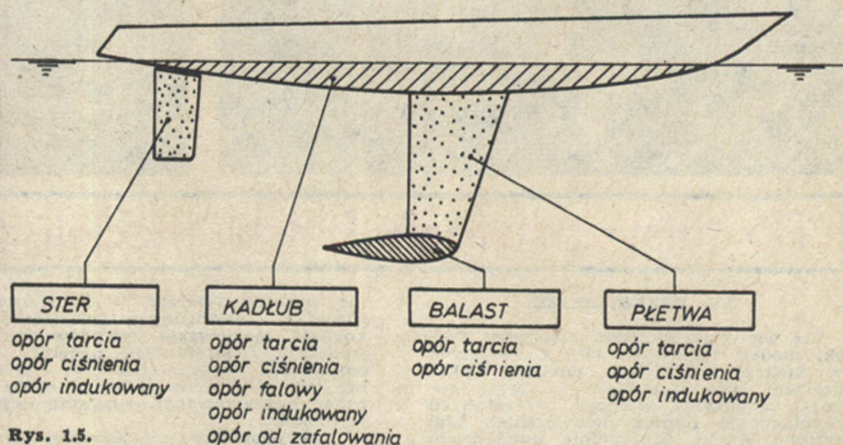
Jerzy Przybysz z Poznania z modelem klasy F5S-M (I wicemistrz Polski)

OPÓR HYDRODYNAMICZNY MODELI ŻAGLOWYCH (2)

Napisał mgr inż.
JACEK CENTKOWSKI

Udział poszczególnych składników w całkowitym oporze hydrodynamicznym modelu jest zmienny i zależy od prędkości, wielkości przechyłu, kąta dryfu i stanu powierzchni akwenu wodnego. Przy małych prędkościach przeważa opór tarcia, w miarę wzrostu prędkości modelu zaczyna dominować opór falowy kadłuba i rośnie udział oporu ciśnienia. W przypadku wystąpienia przechyłu i dryfu ujawnia się udział oporu przechyłu i oporu indukowanego, a przy zafalowaniu powierzchni akwenu wodnego mogą znacznie wzrastać składniki oporu, który nazywany oporem od zafalowania akwenu.

Wymienione wyżej składniki oporu całkowitego i ich udział zostaną szczegółowo omówione w dalszych odcinkach cyklu.



Rys. 1.5.

OPÓR TARCIA

Jak już wspomniano w poprzednim odcinku cyklu, lepkość wody jest przyczyną powstawania oporu tarcia i oporu ciśnienia. Ponieważ modele żaglowe i ich elementy są ciałami opływowymi bardzo smukłymi, w oporze lepkości zasadniczą rolę odgrywa zwykle opór tarcia. Wpływ lepkości wody na charakter opływu modelu przejawia się w powstawaniu tzw. warstwy przyściennej, która cienkim płaszczem otacza zanurzone w wodzie elementy modelu. W warstwie przyściennej prędkości wody względem opływanego ciała wzrastają od zera — przy samej ściance, aż do wartości równej około 99% prędkości przepływu nie zakłóconego, równej prędkości modelu. Przylepianie się cząsteczek wody do powierzchni modelu i przenoszenie ruchu na cząstki sąsiednie jest przyczyną powstawania napięć stycznych, których suma daje siłę skierowaną przeciwnie do kierunku ruchu modelu, zwaną siłą oporu tarcia. Grubość warstwy przyściennej narasta w miarę oddalania się od dziobu lub krawędzi natarcia opływanego ciała i wynosi około $1 \div 2\%$ długości ciała w kierunku przepływu. Oznacza to, że dla kadłuba modelu żaglowego o długości wodnicy L = 1,2 m, grubość warstwy przyściennej na rufie wynosi $10 \div 12$ mm.

Podstawy współczesnej teorii warstwy przyściennej i oporu tarcia opierają się na pracach dwóch uczonych: Reynoldsa i Prandtla.

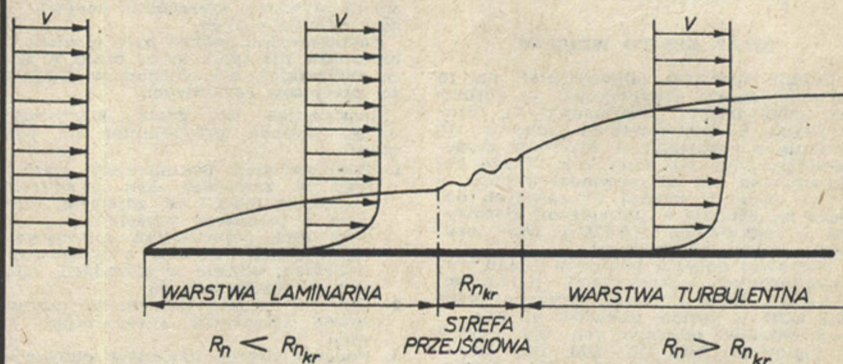
Badania eksperymentalne wykazały, że charakter przepływu w warstwie przyściennej oraz związany z tym opór tarcia zależą od pewnej bezwymiarowej liczby zwanej **liczbą Reynoldsa**

$$R_n = \frac{V \cdot L}{\nu} \qquad (2.1)$$

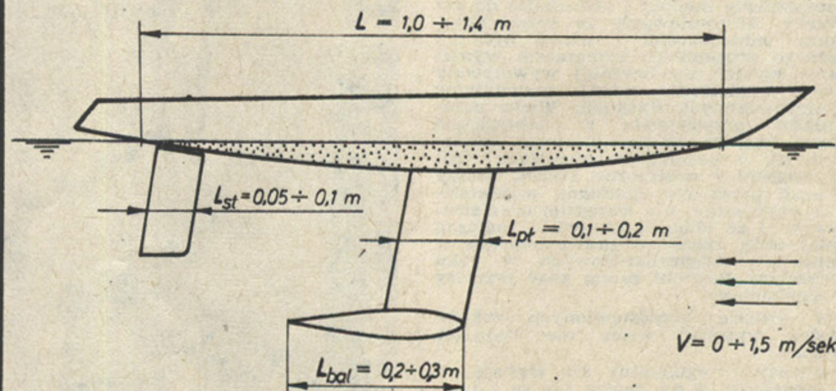
Wielkość liczby Reynoldsa określają trzy czynniki: prędkość przepływu — V [m/s], długość opływanego ciała mierzona w kierunku przepływu — L [m] i kinematyczny współczynnik lepkości — ν [m²/sek], którego wartość dla wody o temperaturze 15°C wynosi: $\nu = 1{,}15 \cdot 10^{-6}$ [m²/sek].

W warstwie przyściennej przepływ może być laminarny lub turbulentny (burzliwy), albo jednocześnie na pewnym odcinku ciała laminarny, a dalej turbulentny.

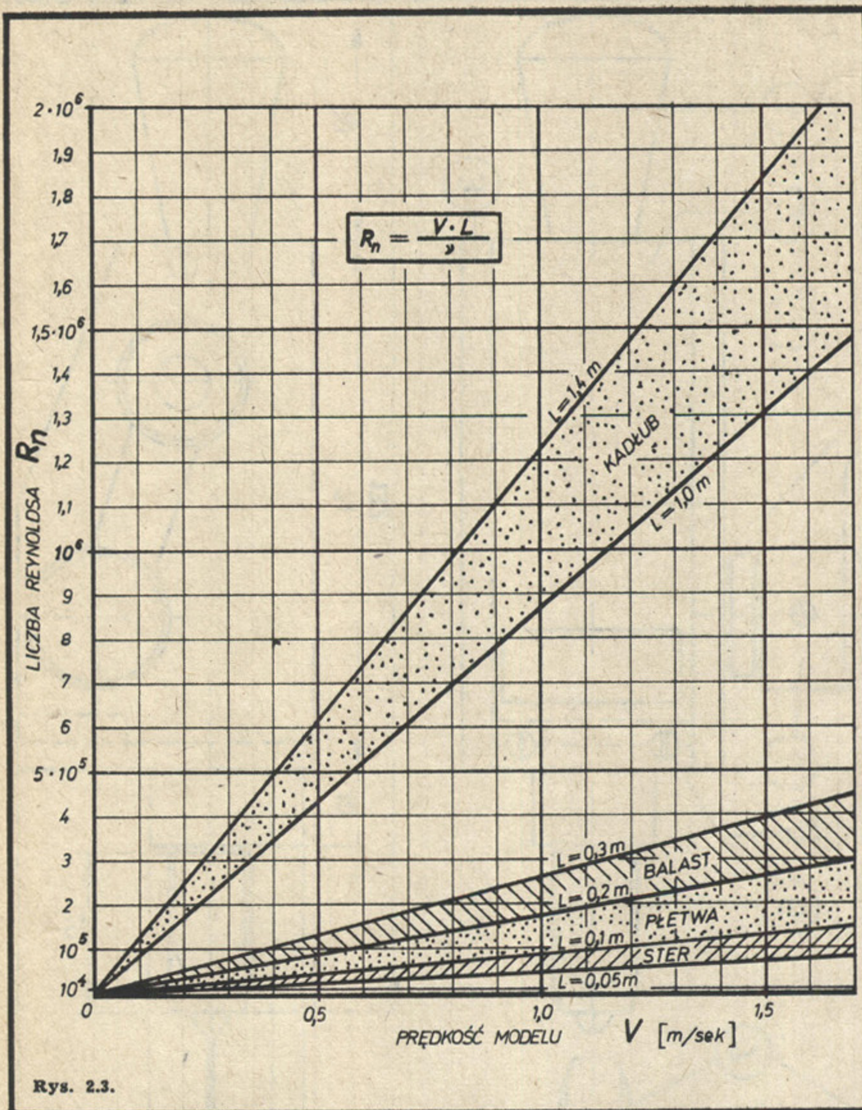
Przejście warstwy przyściennej laminarnej w turbulentną następuje po przekroczeniu tzw. krytycznej liczby Rey-



Rys. 2.1.



Rys. 2.2.



Rys. 2.3.

Określenie współczynnika oporu tarcia

Ponieważ, jak wykażemy dalej, wpływ chropowatości powierzchni na współczynnik oporu C_f w przypadku modeli żaglowych możemy pominąć, jego wartość jest zależna wyłącznie od liczby Reynoldsa R_n.

Ponieważ mimo tej samej prędkości V, każdy z elementów modelu ma inną długość L, liczba Reynoldsa dla każdego z elementów będzie inna. Obliczymy teraz liczby Reynoldsa oddzielnie dla kadłuba, płetwy, steru i balastu w zakresie prędkości pływania modelu V do 1,5 m/sek.

Długości elementów typowych modeli żaglowych mieszczą się w zakresie podanym na rys. 2.2.

Posługując się wzorem $R_n = \frac{V \cdot L}{\nu} = \frac{V \cdot L}{1,15 \cdot 10^{-6}}$ obliczono zakresy liczb Reynoldsa dla poszczególnych elementów modelu, a wyniki obliczeń pokazano na rys. 2.3.

Z rysunku widać, że w całym zakresie prędkości modelu, liczby Reynoldsa dla płetwy, steru i balastu są mniejsze od krytycznej $R_n < R_{n_{kr}}$, co oznacza, że opływ wymienionych elementów jest zwykle laminarny. Kadłub modelu przy małych prędkościach także znajduje się w opływie laminarnym, natomiast przy prędkościach większych od 1,2 m/sek w rufowej części kadłuba, może przechodzić w opływ turbulentny.

Najbardziej prawdopodobne wydaje się przypuszczenie, że w zakresie najczęściej spotykanych prędkości żeglowania modeli $V = 1 \div 1,5$ m/sek przepływ laminarny utrzymuje się na co najmniej 70% długości kadłuba, licząc od dziobu, a jedynie na samej rufie może powstać opływ turbulentny.

noldsa — $R_{n_{kr}}$, której wartość przyjmuje się umownie około $R_{n_{kr}} \approx 10^6 = 1\,000\,000$.

Ponieważ o przejściu opływu laminarnego w turbulentny decydują także takie czynniki jak turbulencja wewnętrzna wody, drgania modelu, rozkład ciśnień i chropowatości na jego powierzchni, nie można precyzyjnie ustalić wartości krytycznej liczby Reynoldsa. W praktyce przejście przepływu laminarnego w turbulentny może zachodzić w dość szerokim zakresie liczb Reynoldsa $R_n = (10^5 \div 5 \cdot 10^6)$.

Przejście warstwy laminarnej w turbulentną i profile prędkości wewnątrz warstwy przyściennej pokazano na rys. 2.1.

Jak wykazały doświadczenia, opór tarcia w opływie laminarnym może być kilkakrotnie mniejszy od oporu w przypadku opływu turbulentnego.

Opływ rzeczywistych statków i okrętów ze względu na ich duże długości i prędkości pływania ma charakter turbulentny, a ich liczby Reynoldsa wynoszą: $R_n = 10^8 \div 10^9$. W opływie modeli żaglowych mamy przeważnie do czynienia z opływem laminarnym $R_n = 10^4 \div 10^6$.

Opór tarcia R_f można wyrazić przy pomocy następującego wzoru:

$$R_f = \tfrac{1}{2} \rho \cdot C_f \cdot V^2 \cdot A \ [\text{kG}] \qquad (2.2)$$

gdzie: ρ — gęstość wody [kG · sek²/m⁴]
C_f — bezwymiarowy współczynnik oporu tarcia
V — prędkość modelu [m/sek]
A — powierzchnia zwilżona modelu [m²]

Ponieważ gęstość wody wynosi $\rho = 102$ [kG · sek²/m⁴], dla praktycznych obliczeń będziemy używać wzoru:

$$R_f = 51 \cdot C_f \cdot V^2 \cdot A \qquad (2.3)$$

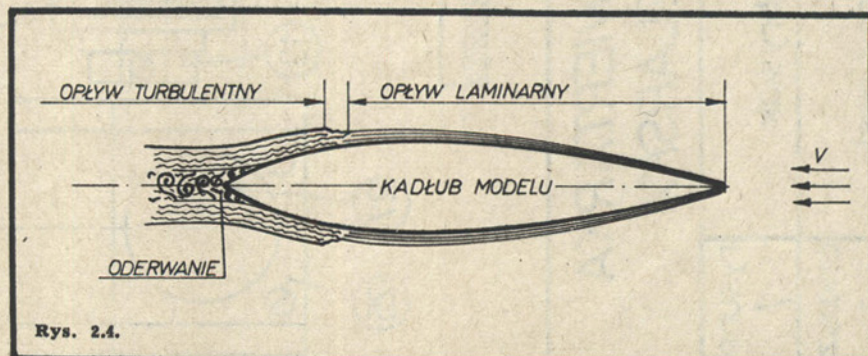
Z powyższego wzoru widać, że opór tarcia zależy od prędkości modelu — V, powierzchni zwilżonej — A i współczynnika oporu C_f, którego wartość zależy od liczy Reynoldsa — R_n i chropowatości powierzchni modelu — k.

Jak widać z przeprowadzonych obliczeń, w opływie modeli żaglowych mamy do czynienia w przeważającej części z opływami laminarnymi w obrębie warstwy przyściennej, które charakteryzują się małymi współczynnikami oporu tarcia C_f.

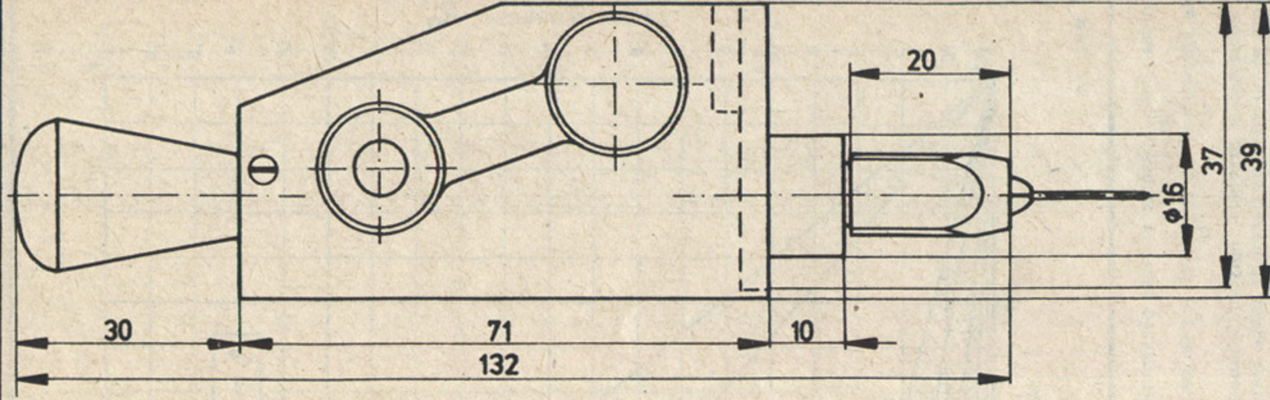
Dla płaskiej, gładkiej płyty, ustawionej równolegle do kierunku przepływu, współczynnik oporu tarcia C_f^* dla opływu laminarnego możemy obliczyć przy pomocy wzoru Blasiusa

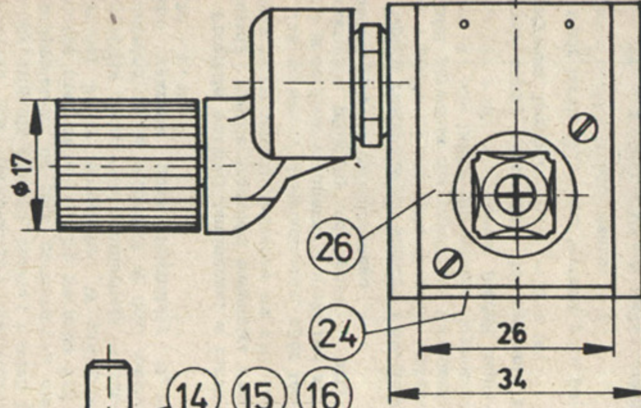
$$C^*_{f_{lam}} = \frac{1.328}{\sqrt{R_n}} \qquad (2.4)$$

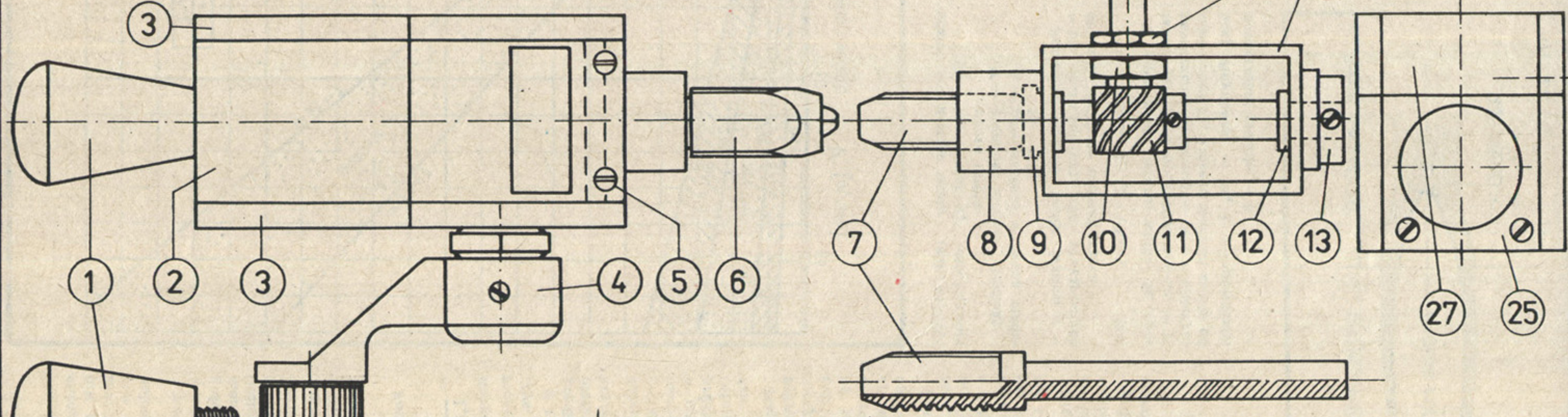
Ciąg dalszy w nast. numerze

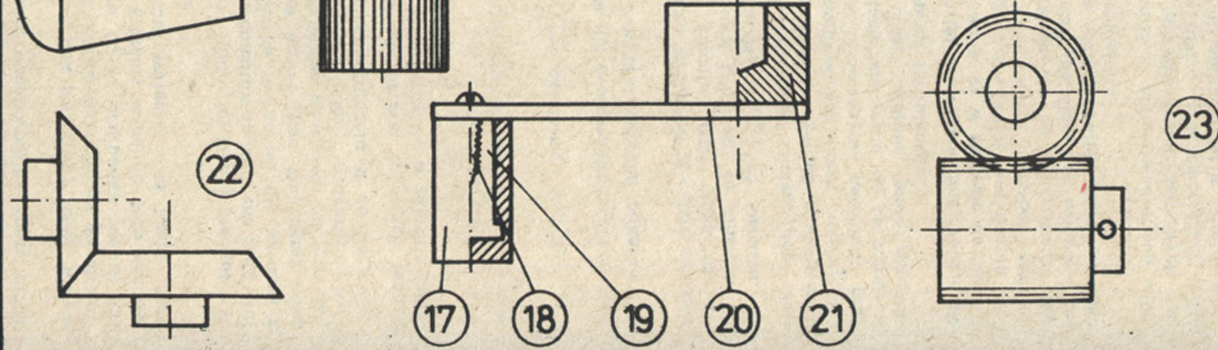


Rys. 2.4.









RĘCZNA WIERTARKA MODELARSKA		
skala: 1:1	opracował: B. Gabrysiak	rysunek 1
data: 22.10.77.	kreślił: J.T.Maciejewski	arkusz: 1

budujemy sami!

Ręczna wiertarka modelarska

Każdy praktykujący modelarz wie, ile kłopotu sprawia wywiercenie małych otworów. Małych, to znaczy w granicach do około 1,4 mm.

W tym celu produkowane i sprzedawane są małe, ręczne pokrętła zegarmistrzowskie, umożliwiające umocowanie w specjalnym uchwycie małych wierteł. Wywiercenie jednak tym urządzeniem otworu w blasze lub kawałku tworzywa sztucznego jest bardzo czasochłonne.

Wiercenie tak małych otworów dużą wiertarką z góry skazuje wiertło na złamanie.

Ponieważ kłopoty tego rodzaju nie były mi obce, postanowiłem zbudować przyrząd, który w sposób szybki, skuteczny i nieszkodliwy dla wierteł, umożliwiał wykonywanie takich właśnie otworów.

Realizacja zamierzenia stała się możliwa dopiero po znalezieniu odpowiedniej pary kół zębatych o zębach śrubowych (11). Radzę też przystąpić do budowy wiertarki dopiero po znalezieniu kół zębatych zmieniających obroty pod kątem 90°. Mogą to więc być również przekładnie zębate posiadające koła stożkowe o zębach prostych lub skośnych, albo przekładnie zębate tzw. ślimakowe.

W zależności od potrzeb możemy stosować przekładnie zachowujące liczbę obrotów w stosunku 1:1, jak również innne, ale zawsze wbudowane w ten sposób, aby zwiększały obroty, a nie odwrotnie.

Sposoby na umocowanie kół zębatych są różne. Uwarunkowane jest to ich wielkością oraz kształtem. Dlatego też rozwiązanie konstrukcyjne mechanizmu napędowego wiertarki pozostawiam wykonawcom.

Są jednak sprawy niezmienne tj. umocowanie jednego koła zębatego na osi roboczej wiertarki oraz trwałe zamontowanie części napędowej w stałej, zespolonej obudowie (16).

Ważnym elementem w części napędowej jest oś robocza (główna). Toczmy ją z jednego kawałka materiału. Jedna końcówka osi jest gwintowana. Średnicę oraz skok gwintu (normalny, drobnozwojowy) dobieramy według uchwytu wiertarki (6). Rysunek takiej osi wykonanej przeze mnie pokazany został pod p. 7 na arkuszu.

Cały zespół napędowy składa się z: obudowy (16), zewnętrznej tulejki przedniej (8), mosiężnej tulejki stanowiącej łożysko (9), nakrętek mocujących (10, 15), osi pokrętła (14), kół zębatych (11), tylnej tulejki mocującej łożysko (13), drugiej tulejki mosiężnej (12).

Zespół napędowy przykręcamy do podstawy (24) wykonanej z blachy duralowej o grubości 2 mm.

Do obudowy zespołu napędowego przykręcamy dwie ścianki boczne (3), ściankę tylną (25) oraz przednią (26). Ścianki te wykonać można z odpowiednich kawałków płyt z tworzywa sztucznego sprzedawanych w handlu lub stanowiących użytkowe odpady ze zdemontowanych, uszkodzonych elementów urządzeń domowych. Do budowy ścianek w mojej wiertarce wykorzystałem płytę o grubości 4 mm z pociętej skrzynki stanowiącej odbudowę radioodbiornika. Skrzynki takie sprzedawane są w sklepach ZURiT.

Następną czynnością będzie wykonanie pokrywy (27). Robimy ją z paska cienkiej blachy aluminiowej. Blachę tę polerujemy, malujemy lub oklejamy okleiną drewnopodobną.

Po przykręceniu pokrywy w tylnej części wietarki wiercimy i gwintujemy otwór pod wkręt M6. Otwór ten potrzebny jest do wkręcenia uchwytu (1).

Uchwyt należy wykonać z tworzywa sztucznego np. żywica fenolowa, plexi, bakelit lub tekstolit. W zależności od rodzaju zastosowanego materiału uchwyt malujemy lub polerujemy.

W przypadku toczenia uchwytu rozpoczynamy od wywiercenia i gwintowania otworu, w który wkręcamy wkręt M6. Do gwintowania używamy tylko gwintowników 1 i 2. Teraz dopiero mocujemy wystającą część wkręta (po odpiłowaniu łba) w uchwycie tokarni i toczymy gałkę wg kształtu podanego na rysunku.

Gałkę stanowić może również gotowy element stosowany bardzo często w naczyniach używanych w gospodarstwie domowym (np. stara pokrywa od garnka). Taki właśnie element wykorzystałem do zbudowanego narzędzia.

Rączkę (4) wykorzystałem jako część gotową. Jeśli nie mamy gotowej musimy wykonać inną wg rysunku (17—21). Składa się ona z tulejki (17), koła mocującego (19), wkręta M3×10, blaszki (20) i tulejki (21).

Przy budowie rączki należy zwrócić uwagę na odpowiednie luzy pomiędzy tulejką 17) a kołem (19), umożliwiające luźny obrót tulejki wokół kołka.

Biorąc pod uwagę łatwość wymiany uchwytu (6) jest to drugie narzędzie, po ręcznym pokrętle zegarmistrzowskim, oparte na tym samym uchwycie do wierteł.

Po zakończeniu pracy przy opisanej powyżej wiertarce przystąpiłem do wykonania drugiej, również miniaturowej, wolnoobrotowej, ale już z napędem elektrycznym.

Plany oraz opis tej drugiej wiertarki postaram się opublikować w jednym z kolejnych numerów pisma.

B. GABRYSIAK

KOŃCÓWKA PRZEWODU AKUMULATORA DO SILNIKA ZE ŚWIECĄ ŻAROWĄ

Modelarze stosujący silniki ze świecą żarową, mają wiele kłopotu na starcie z ich uruchomieniem. Czasami dość istotnym powodem są niedokładności w trwałym połączeniu akumulatora ze świecą żarową.

Wykorzystując materiał opublikowany w „Modellbau Heute", wydanym w Niemieckiej Republice Demokratycznej. Podajemy jeden ze sposobów wykonania prostej końcówki do przewodu.

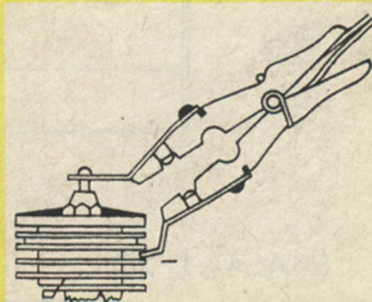
Do zbudowania końcówki potrzebne będą następujące materiały: spinacz drewniany lub z tworzywa sztucznego, dwa paski blachy mosiężnej o grubości 1—1,5 mm, wkręty lub nity do połączenia pasków blachy ze spinaczem.

Z blachy wycinamy dwa paski o szerokości dobranej zgodnie z szerokością końcówek spinacza. Paski wyginamy płaskoszczypami lub w imadle wg kształtu podanego na rysunku. W paskach metalowych wiercimy otwory niezbędne do przykręcania lub przynitowania.

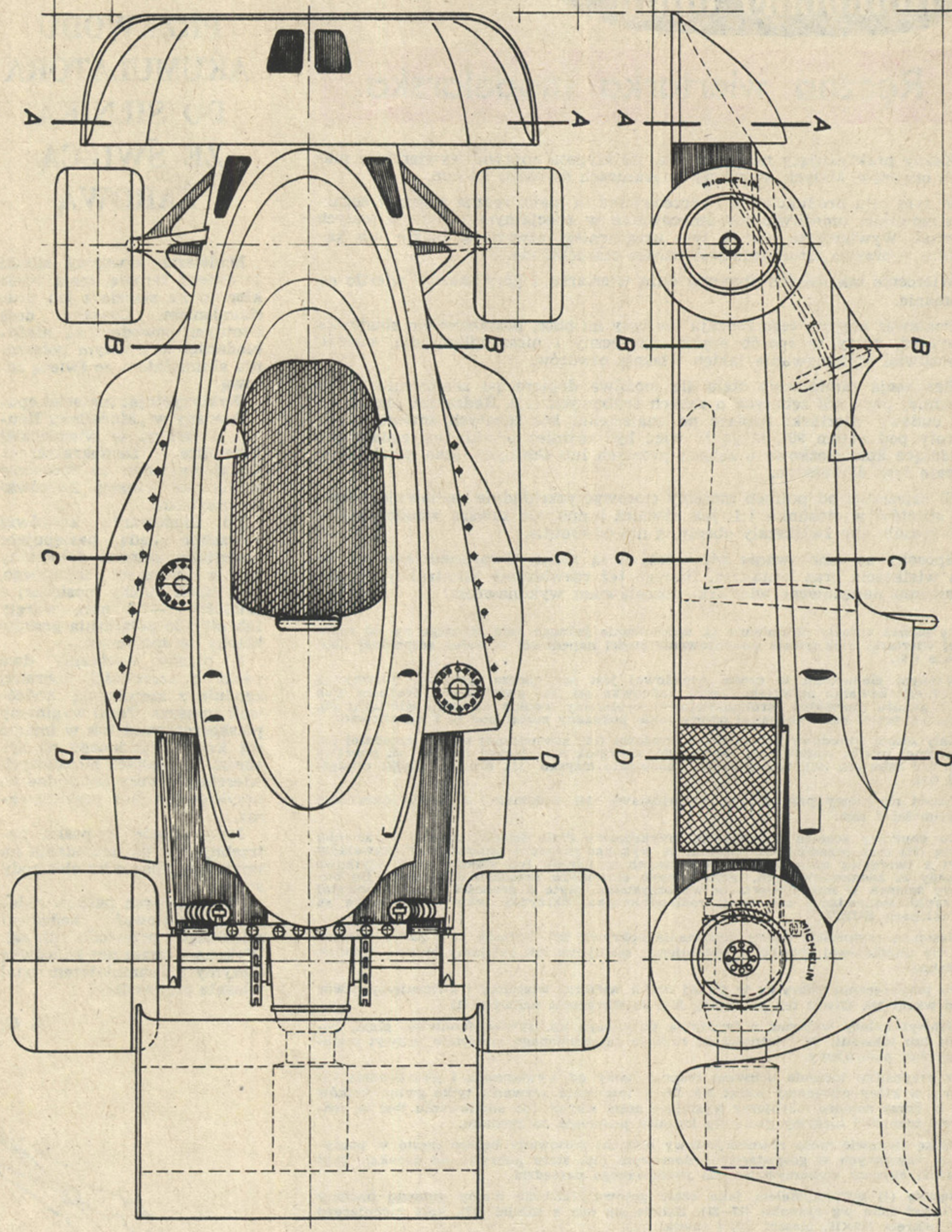
Jeden otwór w pasku potrzebny jest do nakładania na wystającą końcówkę elektrody świecy.

Do blaszanych pasków należy przylutować końcówki miękkiego przewodu (linka). Wykonaną przez nas końcówkę łączymy z akumulatorem tymi właśnie przewodami.

B. G.



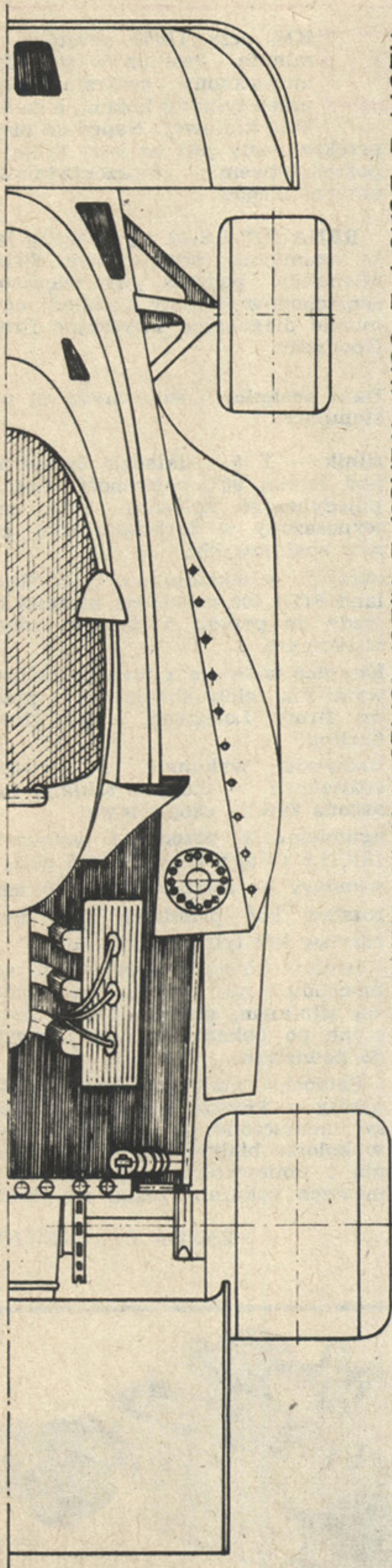
SIATKA 1 CM DLA SKALI 1:20

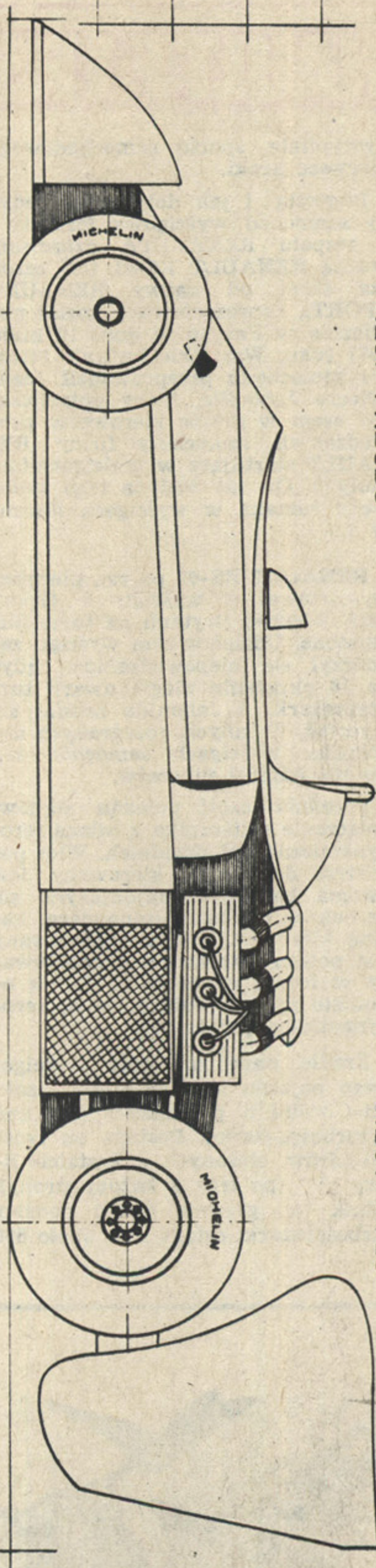


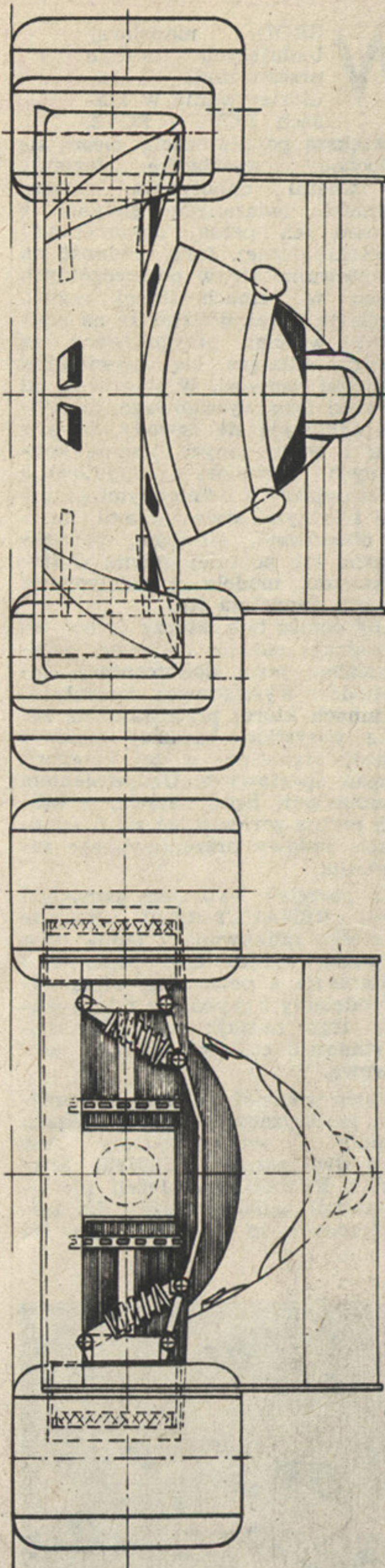
SKALA 1:20

RENAULT RS-01	OPR. Z. DUTKIEWICZ
	KREŚLIŁ: —II—
RZUTY BOKU I GÓRY SAMOCHODU	NR RYS. 27
	NR ARK. 1/3

SIATKA 1 CM DLA SKALI 1:20







SKALA 1:20

RENAULT RS-01	OPR. Z. DUTKIEWICZ
	KREŚLIŁ: —〃—
RZUTY PRZODU I TYŁU SAMOCHODU ORAZ WERSJI Z NIEOPROFILOWANYM SILNIKIEM	NR RYS. 27
	NR ARK. 2/3

MODELE SAMOCHODÓW DLA RADIOMODELARZY

RENAULT F.1 RS 01

Wśród modelarzy budujących modele przeznaczone do radiosterowania w klasach RCV1 i ECV2, największą popularnością cieszą się samochody wyścigowe formuły 1. Chętni napotykają szereg trudności związanych głównie z brakiem ich pełnej dokumentacji architektonicznej. Inna trudność na zorientowanie się w poszczególnych typach w ramach danej marki. Dzieje się to tak dlatego, że na konkretne wyścigi przygotowane są wersje różniące się niewielkimi zmianami nadwozi. W zależności od specyfiki toru wyścigowego, na którym odbywają się zawody, od klimatu i wielu innych jeszcze konkretnych warunków, przygotowuje się te pojazdy z odmiennymi przednimi i tylnymi statecznikami, innymi obudowami silników, powiększonymi lub pomniejszonymi w stosunku do modelu podstawowego wlotami powietrza itp.

Aby pomóc tym, którzy zechcą tego rodzaju modele budować, przygotowałem serię dokumentacji samochodów wyścigowych formuły 1, w ramach której przedstawione zostaną wszystkie bardziej ciekawe pojazdy startujące w tej kategorii zmagań sportowych. Uzupełnieniem dokumentacji będą zdjęcia, z których można zorientować się o szczegółach budowy prezentowanego samochodu.

Na początek wybrałem samochód marki RENAULT-RS-01. Posiada on nieskomplikowaną i ładną linię nadwozia. Model tego samochodu zainteresuje z pewnością wielu radiomodelarzy i chyba nie tylko; makiety tego rodzaju pojazdów mogą stanowić ciekawą kolekcję wystawową.

Warto wiedzieć, że francuski przemysł motoryzacyjny w wyścigach formuły 1 reprezentowany jest przez dwa zespoły: LIGIER MATRA i RENAULTA. Jeżeli pierwszy zespół zaliczyć można do doświadczonych, to drugi stawia w tej dyscyplinie sportu samochodowego pierwsze kroki.

Pierwszy, i jak dotychczas, jedyny samochód wyścigowy formuły 1 z zespołu RENAULTA oznaczony marką RENAULT RS-01 (RS oznacza skrót od nazwy RENAULT SPORT), zaprezentowany został publicznie w Paryżu w dniu 10 maja 1977 roku. Wszystkie badania testowe samochodu przeprowadził Jean-Pierre Jabouille, który dotychczas był asem w gronie kierowców prowadzących samochoty firmy RENAULT startujące w wyścigach formuły 2. On też dosiada tego stalowego rumaka w wyścigach formuły 1.

RENAULT-RS-01 po raz pierwszy wystartował w wyścigu o Grand Prix Wielkiej Brytanii na torze Silverstone. Udział w tym wyścigu zakończył się niepowodzeniem, gdyż na 16 okrążeniu uległa awarii turbosprężarka i Jabouille musiał się wycofać. W innych, rozegranych dotychczas wyścigach samochód ten też nie odniósł sukcesów.

Przednia część pojazdu stanowi połączenie statecznika z osłoną aerodynamiczną kół przednich. Wlot powietrza do silnika kierowany jest dwoma kanałami znajdującymi się po bokach obudowy stanowiącej kabinę kierowcy. Z tyłu zamocowany jest potężny statecznik ukształtowany w formę czworoboku. Silnik osłonięto zgrabnie uformowaną aerodynamiczną przykrywą.

Źródło napędowe tego wyścigowego pojazdu stanowi silnik Renault-Gordini o pojemności 1500 cm³ z turbosprężarką. Posiada on sześć cylindrów, ułożonych w kształcie litery „V" (po trzy z każdej strony). Silnik ten głównie dzięki pomocy turbosprężarki osiąga moc około 500 KM przy 11000 obrotów na minutę. Jest on w pojeździe umieszczony centralnie tzn. przed tylnymi kołami, a za kabiną kierowcy. Napęd od niego przekazywany jest na koła tylne za pośrednictwem 6-przekładniowej skrzyni biegów.

RENAULT RS-01 wyposażony jest w ogumienie promieniowe firmy Micheline, podczas gdy większość samochodów formuły 1 posiada ogumienie diagonalne zwyczajne firmy Goodyear.

Dane techniczne samochodu są następujące:

silnik — V 6 o układzie cylindrów pod kątem 90°, pojemność robocza pojedynczego cylindra 248,6 cm³, wyposażony w turbosprężarkę gazów spalinowych;

skrzynia przekładniowa typu Hewland FGA 400 z 6-cioma biegami do jazdy do przodu i jednym biegu wstecznym;

hamulce tarczowe z tarczami ażurowymi dla celów chłodzenia, z przodu firmy Lockheed, z tyłu firmy Girling;

nadwozie wykonane z tworzyw sztucznych — tkanina szklana nasycona żywicą ekopsydową;

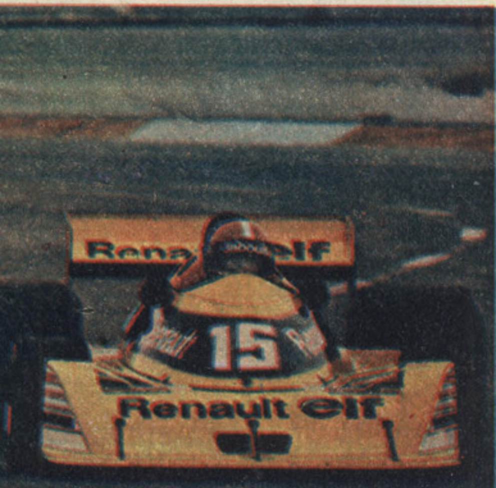
ogumienie z przodu o wymiarze 13×11,5 cala, z tyłu 13×19,5 cala;

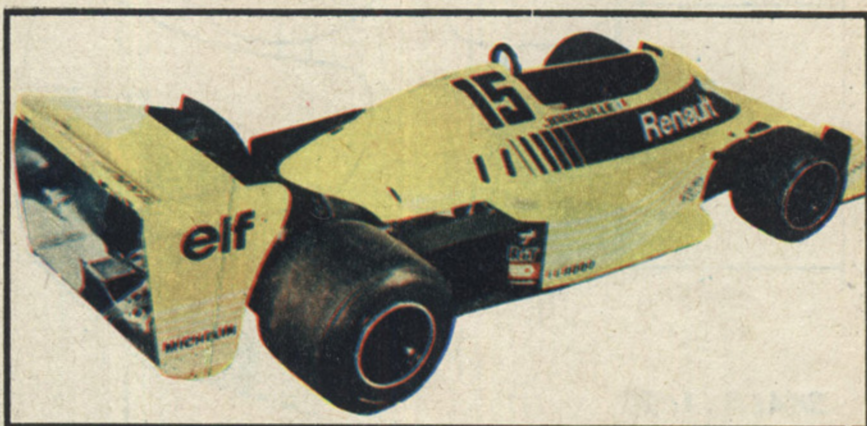
wymiary — rozstaw osi 2500 mm, rozstaw kół przednich 1425 mm, rozstaw kół tylnych 1525 mm.

Istnieje również wersja tego samochodu z nie osłoniętym obudową silnikiem, posiada ona umieszczone po bokach lejkowe uchwyty do powietrza.

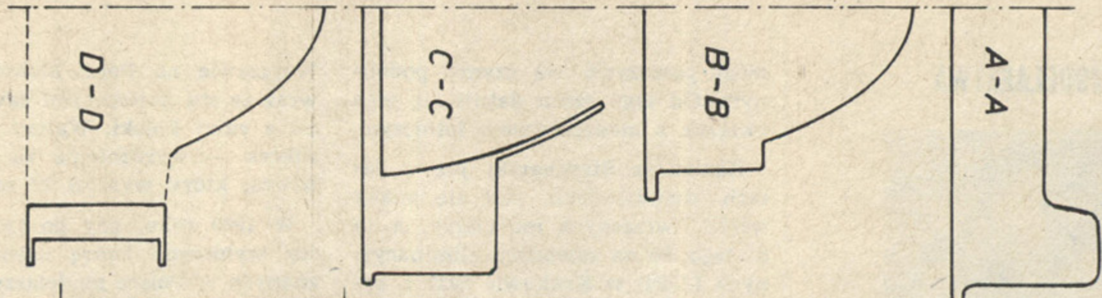
Samochód malowany jest na żółto, napisy w kolorze czarnym, a napisy umieszczone na czarnym tle — w kolorze białym. Sposób malowania i umieszczenie napisów reklamowych pokazany został na planie.

ZENON DUTKIEWICZ





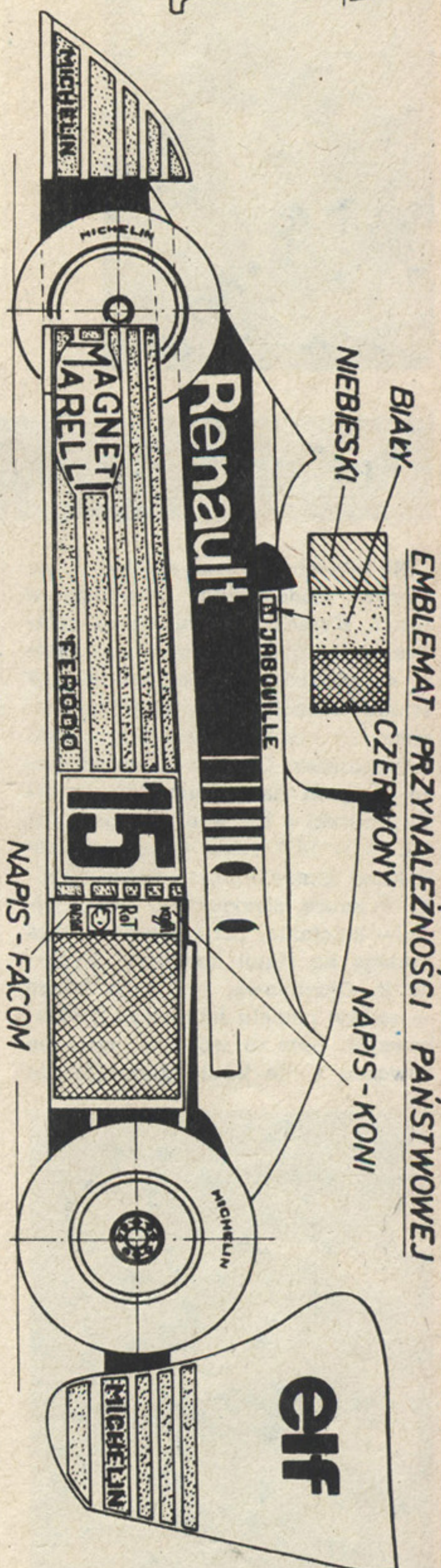
Na lewo: Sylwetka samochodu widziana z przodu. Powyżej: Sylwetka samochodu widziana z tyłu



SIATKA 1 CM DLA SKALI 1:20

OZNACZENIA KOLORÓW NADWOZIA:





SKALA 1:20

RENAULT RS-01	OPR. Z. DUTKIEWICZ
	KREŚLIŁ: —II—
MALOWANIE SAMOCHODU - PRZEKROJE NADWOZIA	NR RYS. 27
	NR ARK. 3/3



Kazimierz Strycharski - Chrzanów

Na ubiegłorocznym spotkaniu seniorów modelarstwa lotniczego w Lisich Kątach k. Grudziądza miałem możność poznać modelarza, który od pięćdziesięciu lat jest wierny swoim modelarskim zainteresowaniom. To pan Kazimierz Strycharski z Chrzanowa. Ciekaw byłem od czego zaczynał nasz senior. Kazimierz Strycharski z łzą w oku wspominał, jak to w 1927 roku, będąc uczniem V klasy gimnazjum, za dobre wyniki w nauce, otrzymał od swego ojca — kolejarza, pełniącego wówczas funkcję na stacji kolejowej Byczyna k. Chrzanowa, coś wspaniałego — zestaw modelu latającego (kadłubowego). Było to wówczas ogromną nowością i nie każdy gimnazjalista mógł poszczycić się czymś podobnym. Od tego czasu datuje się jego związek z modelarstwem lotniczym.

Kazimierz Strycharski już w latach dwudziestych stał się znany wśród ówczesnych modelarzy. A to dlatego, że na zawodach eliminacyjnych LOPP w Krakowie 1927 r. został zdobywcą czwartego miejsca w kategorii modeli kadłubowych o napędzie gumowym. 14 września 1929 roku na Polu Mokotowskim w Warszawie, odnosi dalszy sukces, zdobywając pierwsze i drugie miejsce w grupie uczniowskiej swoimi doskonale wykonanymi gumówkami. Startuje w latach 1930, 1931, 1933, 1935, 1937 zawsze zdobywając czołowe miejsca, liczne nagrody i dyplomy.

W 1935 roku uzyskuje już tytuł instruktora modelarstwa lotniczego LOPP i szkoli innych. Gdy w latach trzydziestych pojawiają się modele budowane z balsy — drewna, które przywędrowało z Południowej Ameryki i nie znane było modelarzom, właśnie Kazimierz Strycharski obok słynnego Stanisława Wesołowskiego zaliczany był do czołowych konstruktorów używających tego surowca.

Przyszły mroczne lata okupacji hitlerowskiej, ale K. Strycharski nie mógł żyć bez modeli. W konspiracji urządza zawody modeli latających w swoim rodzinnym Chrzanowie. Tuż po wyzwoleniu w czerwcu 1946 roku uczestniczy w XI ogólnopolskich zawodach modeli latających w Warszawie na Polu Mokotowskim, wraz ze stu najlepszymi zawodnikami z całej Polski. Walczy i odnosi sukces — wyróżnienie za lot szybowca, który wyniósł 27 sek.

W 1950 roku, gdy po raz pierwszy wyłoniono kadrę narodową ze znanych w Polsce modelarzy znalazł się w niej również Kazimierz Strycharski (kat. silnikówek).

Piękny ma dorobek ten znakomity modelarz lotniczy. Skonstruował około 500 różnych modeli latających, 4 typy silników modelarskich, prowadził modelarnię w gimnazjum w Chrzanowie, w Fabryce Lokomotyw, w Jaworzynie, a ostatnio w Ośrodku Kultury i Sportu w Chrzanowie. Uczestniczył w setkach imprez modelarskich. Wyszkolił ogółem 1500 modelarzy, a wśród nich takich, jak: Stanisława Trębacza, słynnego dziś konstruktora lotniczego w Świdniku, płk. Eugeniusza Janeczka, mistrza świata Edwarda Ciapałę i innych.

Wysoko oceniono jego działalność modelarską. Otrzymał z Zarządu Głównego APRL odznakę „Zasłużony działacz lotnictwa sportowego", zaś za wieloletnią pracę zawodową (był technikiem-górnikiem) pierś jego zdobi Krzyż Kawalerski Odrodzenia Polski.

Kazimierz Strycharski dziś już jest na emeryturze, lecz zawsze sercem związany z modelarstwem lotniczym, któremu od czternastego roku życia poświęcił wiele czasu, energii i wielką wiedzę fachową z tej dziedziny.

S. SMOLIS



Kazimierz Strycharski ze swoimi modelarskimi trofeami zdobytymi podczas swojej wieloletniej działalności modelarskiej
Fot. B. Koszewski (2)



Ekipa krakowska Wojewódzkiego Zarządu LOPP na ogólnopolski konkurs modeli latających (14 września 1929 r. Pole Mokotowskie — Warszawa). Pierwszy od prawej (siedzi) Kazimierz Strycharski.

Nasza BIBLIOTECZKA

MAJSTERKOWANIE DLA WSZYSTKICH

W dobie znanych wszystkim trudności z usługami, gdy o rzemieślnika do wstawienia szyby, naprawy kontaktu, dopasowania meblościanki, oprawienia książki itp. jest bardzo trudno, książka omawiająca zasady wykonywania różnych czynności gospodarczych własnymi siłami, jest jak najbardziej na czasie. Tym bardziej, że opracował ją doskonały praktyk, który od wielu już lat prowadzi w miesięczniku „Młody Technik" dział „Na warsztacie", mianowicie znany i wielu naszym Czytelnikom Jerzy Pietrzyk z Warszawy.

W swej pracy autor przedstawił własne propozycje urządzenia warsztatu domowego z wyposażeniem w niezbędne narzędzia, a następnie omówił różne formy i metody pracy przy wykorzystaniu papieru i tektury, drewna, tworzyw sztucznych, szkła i metalu. W części drugiej udziela praktycznych porad z zakresu prac introligatorskich, stolarskich, obsługi silników elektrycznych i innych urządzeń mechanicznych. Ciekawie podane są też wskazówki dla fotoamatorów oraz dotyczące podstawy obsługi sprzętu elektrycznego.

Szkoda jedynie, że tak frapujący temat, który miałby wielu zainteresowanych odbiorców, jak: „Naprawy i konserwacja domowego sprzętu elektrycznego", został omówiony tylko na dziesięciu stronach.

Książka jest bogato ilustrowana rysunkami poglądowymi i instruktażowymi, których jest łącznie 230. Tekst napisany prosto, przystępnie, z dużym znawstwem tematu. W sumie pozycja potrzebna i zalecana do biblioteczki każdego modelarza.

*

* *

Jerzy Pietrzyk. MAJSTERKOWANIE DLA WSZYSTKICH. Wydawnictwo Watra, Warszawa, 1977. Stron 184. Cena 51 zł.

„MODELARZ" POMAGA

Witold Gizler — ul. Ku Wiatrakom 5/74, 85-818 Bydgoszcz — poszukuje „Małego Modelarza" nr 5, 6/65, 9/69, 7/70, 9, 12/71, 6/72, 12/73, 4—5/76. **Dariusz Chmiel — ul. Polska 4, 05-200 — Wołomin** — odstąpi aparaturę „Webraprop" 4/6, „Plany Modelarskie" z 1959—69 r. (wszystkie nry), silnik „Sokół" i „Rytm", pudełka po papierosach oraz samoloty plastykowe w skali 1:144, balsę o grubości 1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm i 8 mm. **Krzysztof Głowacki — Mileszewy, 87-332 Konojady, woj. Toruń** — pilnie poszukuje „Małego Modelarza", z planami: „Dar Pomorza", „Santa Maria", jachtu „Opty", „Victory", „Smok", „Stefan Batory", lotniskowca „Arromanches" i nr 1/76. **Paweł Olszewski — ul. Górczyńska 40 m. 16, 60-132 Poznań 7** — poszukuje planu modelu jachtu „Mercury". **Maciej Klawikowski — ul. Lęborska 7a/3, 83-340 Sierakowice** — poszukuje „Małego Modelarza" nr 1/59, 5/64, 12/68, 10—11/70, 4/72, 12/73, 9/75, za które zapłaci gotówką. **Jacek Żak — 28-362 Nagłowice 161, woj. Kielce** — poszukuje kolejki „Piko" w dobrym stanie, wielkość TT. **Stanisław Czarnecki — Pl. Wolności 11, 62-610 Sompolno, woj. Konin** — posiada do odstąpienia „Plany Modelarskie" z rysunkami samolotów (wykaz na życzenie) oraz silnik „Sokół" 5 cm^3, który wymieni na „Plany Modelarskie" i „Małego Modelarza" z planami okrętów historycznych, lub na polskie znaczki pocztowe. **Erwin Nowak — ul. Piaseckie Pole, 83-123 Piaseczno** — posiada do odstąpienia dwa silniki samozapłonowe „Rytm" 2,5 cm^3 i „MK-17" 1,5 cm^3, oraz szkielet modelu RWD5 bis. **Kazimierz Pasłowski — ul. Zazamcze 2, 33-370 Muszyna** — pilnie poszukuje „Małego Modelarza" numerów: 3, 11/58, 2, 4, 9, 10/59, 5—11/60, 2, 3/61, 1, 3/62, 9/63, 11/64, 4, 7/65, 7—8/68, 9/69, 8/71. W zamian oferuje siedem odcinków „Relax", „Ałfę-1", książeczki z serii „Tygrys", „Młody Technik" nr 4/71, 8/71, 10/76, „Mały Modelarz" nr 9—10/74. **Artur Tarasiewicz — ul. Słowackiego 14/18, 21-040 Świdnik** — posiada „Małego Modelarza" nr 6—7/74, 9/74, 5/75, 7/75, 8/75, 11/75, 4—5/76, 10/76 oraz numer dodatkowy z 1975 r. Pragnie je wymienić na egzemplarze z samolotami lub samochodami. **Krystian Lonartowicz, ul. Osiedle 1000-lecia 4/17, woj. Opole** — poszukuje „Małego Modelarza" numerów: 3/58, 9/58, 11/58, 1/59, 6/59, 10/59, 4/60, 8, 12/60, 2/61, 4, 6/61, 8/61, 10/61, 12/61, 4/62, 6/63, 1, 3, 10/64, 1, 5, 6, 3, 8/65, 3, 6/66, 11—12/66, 2, 6, 10/67, 1, 4, 12/68, 1, 6, 8, 12/69, 10, 11/70, 1—2/71, 10, 12/71, 5, 6/72, 2, 12/73, 6—7/74, 6/75 — oferuje prospekty samochodowe, silnik spalinowy 1,5 cm^3, lub zapłaci gotówką. **Dariusz Romanowski — ul. Wyzwolenia 75/85, 71-401 Szczecin** — poszukuje „Małego Modelarza" nr: 1/60, 10/60, 6/62, 7—8/62, 3/64, 8/64, 11/65, 9/68, 9/69, 12/70, 9/71, 2/72, 6/72, 11/72, 5/74. W zamian oferuje kalkulator japoński do liczenia, lub zapłaci gotówką. **St. Konieczny — ul. B. Czerwińskiego 6/50, 40-123 Katowice** (Hotel Robotniczy) — posiada do odstąpienia książki „Miniaturowe silniki spalinowe", „Radiomodele", „Nowoczesne zabawki" oraz silnik 5,6 cm^3 „Poliet", przekaźniki, tranzystory, diody, oporniki, kondensatory i lutownicę tranzystorową. **Marek Dylikowski — ul. Staszica 16, 58-100 Świdnica** — poszukuje „Małego Modelarza" z lat 1957—1973 i numerów 2, 4, 5, 8/74, 1, 4, 6/75. W zamian oferuje numery „Modelarza", broszurki „Zrób to sam" oraz „Plany Modelarskie" nr 52, 61, 73, 74 lub zapłaci gotówką. **Krzysztof Żelazko — ul. Obrońców Stalingradu 10A, m. 16, 05-300 Mińsk Mazowiecki** — poszukuje niesklejonych modeli samolotów firmy „Matchbox" w skali 1:72. **Tomasz Pałka — ul. Laski 15, 41-303 Dąbrowa Górnicza 3** — pilnie poszukuje „Małego Modelarza" nr: 1/57, 12/58, 4/61, 6/62, 4/63, 1/64, 5/64, 12/64, 1/65, 8/65, 1/67, 1/69, 3/70, 4/72, 3/73, 4/73, 3/74, 5/74, 8/74, 9—10/74, 2/75, 1—2/76, 10/76 oraz numer specjalny „Centrum Zdrowia Dziecka". **Jan Sejdak — Wieś Wejsce 12, 99-414, poczta Kocieszew, woj. Skierniewickie** — poszukuje „Małego Modelarza" nr: 6—7, 10—11/74, 4/75, 11/72, 6/65, 5/71, 12, 7, 5—6/70, 3, 4/77. Zapłaci gotówką. **Dariusz Fornal — ul. Wesoła 5, 29-140 Koniecpol, woj. Częstochowa** — za „Małego Modelarza" nr: 1/66, 10/66, 5/67, 8/68, 5/69, 3/71, 8/71, 1/73, 4/74, 10/75 lub inne odstąpi 10 książeczek z serii „Tygrys", 10 egzemp. „Kalejdoskopu Techniki". **Ireneusz Kilan — ul. Sieroszewskiego 14 m. 43, 42-200 Częstochowa** — posiada do odstąpienia silnik żarowy MVVS o poj. 10 cm^3 nowy, linki modelarskie „Laystrale" koła pompowane Graupnera, „Plany Modelarskie" oraz części modelarskie. **Piotr Lewandowski — ul. Potockich 112 m. 17, 04-534 Warszawa** — poszukuje numerów „Małego Modelarza": 10/59, 4/60, 2/61, 10/64, 12/70, 1, 4, 12/68, 6/73, 3/74, 6/75, 1—2/76 — zapłaci gotówką. **Artur Sikora — ul. B. Chrobrego 9/58, 40-881 Katowice** — poszukuje „Małego Modelarza" nr: 1/62, 9/63, 2/64, 2, 7—8/68, 8/71, 7—8, 9/73, 7, 9/76, za które oferuje „Modelarza" nr: 4, 6, 11—12/68, 5, 6, 7, 8, 10, 12/71, 1, 2/72, 2, 3, 4, 6, 7/73, 6/74, 1/77 oraz broszurki z serii „Zrób to sam", latające modele szybowców i szybowiec rekordowy Zefir. **Dariusz Kucharski — ul. Głogowska 16/2, 59-220 Legnica** — poszukuje „Małego Modelarza" numerów: 6/59, 6/60, 10/60, 1/61, 5/61, 7/61, 10/61, 1/62, 4/63, 6/63, 1/64, 6/64, 12/64, 1/65, 8/65, 2/66, 6/66, 7—8/67, 12/68, 1/69, 12/69, 10—11/70, 12/70, 1—2/71, 12/71, 2/72, 4/72, 2/63, 7—8/73, 10/73, 5/74, 8/74, 12/74, 7/76, 8/76. **Rafał Kraska — ul. Pułaskiego 11 m. 7, 81-760 Sopot** — poszukuje „Małego Modelarza" nr: 3/63, 10/63, 2/64, 2/65, 2/66, 1/68, 2/68, 7—8/68, 12/68, 10, 11/69, 7/72, 6/73, 7—8/73, 11/73. W zamian oferuje modele „Matchbox", samoloty, statki lub zapłaci gotówką. **Krzysztof Jackowski — ul. Warszawska 49, 97-140 Koluszki** — poszukuje „Małego Modelarza" nr 2/62, 1/66, 5/69, 2, 3, 8, 12/70, 3, 4, 8/71, 3, 7, 10, 11, 12/72, 3, 5, 7—8, 9, 10/73, 5/74, 1, 4, 5, 10/75, 1—2, 7/76.

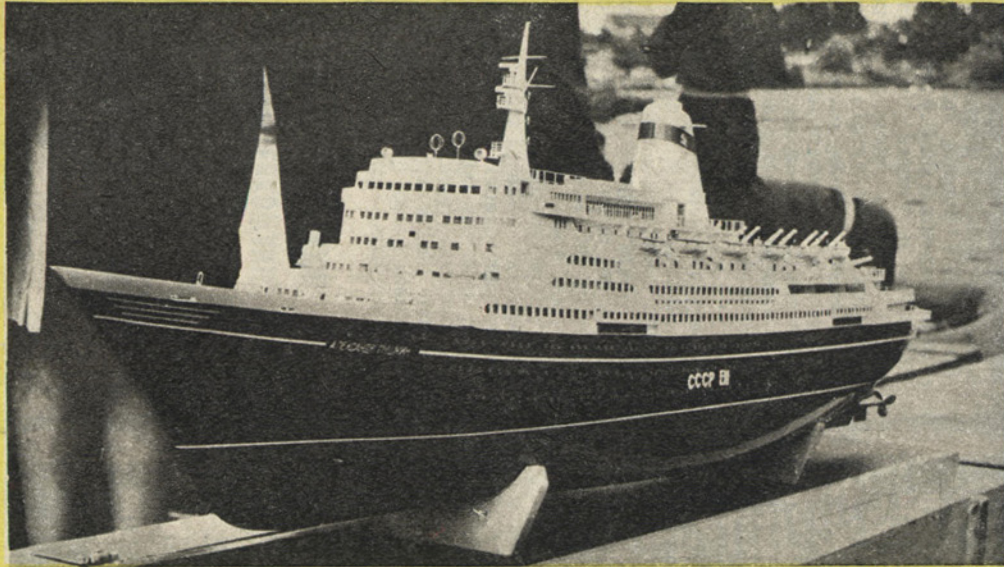
WYDAJE
ZARZĄD GŁÓWNY
LIGI OBRONY KRAJU

●

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21 MARCA 1957 R.

●

Redaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIAK, Wacław KRAWCZYK (red. naczelny), Jan MARCZAK, Edmund OSIŃSKI, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Wojciech SZANTER, JAN RAKOCZY (oprac. graficzne), Jadwiga CZAPLICKA (red. techn.). Adres redakcji: 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 49-34-51, wewn. 62. Instytucje i zakłady pracy mające siedzibę w miastach wojewódzkich i gminach zamawiają i opłacają prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach RSW „Prasa — Książka — Ruch" w terminie do 25 listopada na rok następny. Instytucje i zakłady pracy z siedzibą w miejscowościach, gdzie nie ma Oddziałów i Delegatur RSW „Prasa — Książka — Ruch", jak również prenumeratorzy indywidualni, opłacają prenumeratę tylko we właściwych dla doręczeń pocztowych placówkach pocztowo-telekomunikacyjnych lub u doręczycieli — w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 18, półrocznie — zł 36, rocznie — zł 72. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest droższa o 50% od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch" — Centrale Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71 w terminach podanych dla prenumeraty krajowej. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. Zam. 2472. Nakład 80 000 egz. F-89. Indeks 36543



ALEKSANDER PUSZKIN

Wśród licznych modeli biorących udział w międzynarodowych zawodach modeli pływających państw nadbałtyckich, rozegranych w lipcu 1968 r. w Rostocku w NRD, na szczególną uwagę zasługiwał model klasy EH zawodnika radzieckiego, „Aleksander Puszkin", który prezentujemy na zdjęciu obok.



MODELARZ Z DAWNYCH LAT

W ub. r. w Lisich Kątach k. Grudziądza odbyło się spotkanie seniorów modelarstwa lotniczego. Z okazji tej zorganizowano zawody modeli latających (rekonstrukcja) z okresu przedwojennego. Na zdjęciu Jan Michalski z Grudziądza ze swoimi modelami.

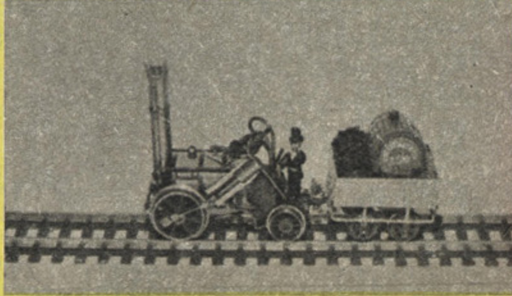


MODEL W BUTELCE

Budowa modeli w butelkach, to piękna dziedzina zainteresowań modelarskich. Na zdjęciu model okrętu historycznego wykonany przez Francuza p. Garcia.

Fot.: MRB





ROCKET

Na zdjęciu model parowozu J. Stephensona „Rocket" wykonany w wymiarze HO przez Jacka Wawrzyka z Katowic. Model ten był prezentowany w telewizji węgierskiej podczas tegorocznej XXIV międzynarodowej wystawy-konkursu w Budapeszcie.


Fot. W. Ney

NOWA WERSJA



Zdjęcie przedstawia jeszcze jedną wersję słynnego statku „Santa Maria"; reprodukujemy je ze znanego czasopisma angielskiego „Shipping World and Shipbuilder".

Piszemy „jeszcze jedną wersję", gdyż bukszpryt wykonany jest trochę inaczej niż na innych opracowaniach oraz znaki krzyży na fok- i grotżaglu.


WELLINGTON Mk.III NR. W5753
Z 305 DYWIZJONU BOMBOWEGO
„ZIEMI WIELKOPOLSKIEJ" G-SM
LOTNISKO INGHAM 1943 R
OPIS KOLORÓW:
1. ZIELONY
2. BRĄZOWY
3. NIEBIESKI
4. CZERWONY
5. BIAŁY
6. CZARNY
7. ŻÓŁTY
8. RDZAWY
9. SZARY
WERSJE ROZWOJOWE
prototyp
I
II
II M
XII
VIII
XVI
A
B
C
D
E
G
SM
W5753
PODZIAŁKA
0 1 2 3m
OPRACOWAŁ: W. BĄCZKOWSKI

DZIÓB

RUFA

B – B

Podłoga sterówki

Podłoga korytarza

Podłoga salonu

A – A

Podłoga sterówki

D – D

Nawiew kratka wentylac.

C – C

Poszycie

Ściana przednia sterówki

Tablica przyrządów pomiarowych

Ściana tylna sterówki

Do salonu

Radio

M-600 M-600

GDYNIA

KLW

P.P.

Poz. 34

Zamocowanie pochwy wału śrubowego

szt. 2

Lutować

Końcówka wału śrubowego

Wał śrubowy

Wstawka lutować z pochwą i poszyciem

Kanapa

Stół

Pomieszczenie

Kanapa

Korytarz

Kuchnia

W.C.

Do sterówki

Salon gościnny

Poz. 13

Wnęka na kotwicę

Pokład

Lutować

Rurka na linkę kotwiczną

Poz. 14

Podstawa lampy

Poz. 16

Antena

Poz. 15 szt. 2

Poz. 17

Poz. 18 Kompas

Poz. 19 szt. 2

M-600

Poz. 20 szt. 2

Poz. 25

Biały

Czerwony

Poz. 1 szt. 2

Poz. 2 szt. 2

Poz. 3 szt. 4

Poz. 4 szt. 2

Poz. 5 szt. 2

Na L. B. w odbiciu lustrzanym

Poz. 6 szt. 4

Poz. 7

Poz. 8 szt. 2

Prawa

Poz. 32 szt. 2

Poz. 33

E – E

Pokład

Pawęż

W6 W5 W4 W3 W2 W1 KLW P.P.

Wał śrubowy

Poz. 9 szt. 2

Pasować do poszycia

Poz. 10 szt. 2

Poz. 11 szt. 2

Poz. 12 szt. 2

~ M1,6

Poz. 21 szt. 4

Poz. 22 szt. 4

Poz. 23 Kanapa

Poz. 24 szt. 16

Poz. 26 Kotwica

Poz. 27

Poz. 28 szt. 3

Poz. 29

Poz. 30 Grating

Poz. 31

PLAN MODELU MOTORÓWKI M-600		
Cz. teoretyczna, plan wnętrz, przekroje, wyposażenie pokładu i wnętrz		
Podziałka	Opracował Zdz. Miłosławski	Montaż wg rys. 66-1
Data V. 1966	Kreślił T. Bednarczuk	Nr rys. 66-2

MZ GDAŃSK